Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern.

Nr. 100.

Band XLIII. Ausgegeben am 3. August 1909. Heft 4.

Bacillariaceen aus Süd-Patagonien.

Von

Otto Müller.

Mit Tafel I. u. II.

Von der Botanischen Abteilung des Reichsmuseums in Stockholm empfing ich das Material, welches die Herren Erl. Nordenskiöld und O. Borge in der ersten Hälfte des Jahres 1899 auf ihrer Reise nach Süd-Patagonien gesammelt hatten, zur Bestimmung der darin enthaltenen Bacillariaceen. Ich konnte die umfangreiche Arbeit nur im Hinblick auf die Zusage eines Mitarbeiters übernehmen, da ich durch anderweitige Arbeiten und eine hindernde Augenerkrankung zu häufigen und langen Unterbrechungen genötigt bin. Inzwischen zog aber mein Mitarbeiter leider seine Beteiligung zurück, bevor er noch den ihm überwiesenen Teil begonnen hatte.

Diese Umstände zwingen mich, die Bearbeitung auf die bisher näher untersuchten Fundorte zu beschränken. Der Charakter der anderen Fundorte zeigt aber, soweit ich bemerken konnte, eine annähernde Übereinstimmung; ich glaube daher, daß ein großer Teil der in dem Material enthaltenen Bacillarien bereits in dieser Arbeit berücksichtigt ist.

Die von mir eingehend untersuchten Fundorte sind folgende:

Nr. 363. Kark. Tümpel. 30/3.

Nr. 365. Im Rio Baguales und dessen Nebenflüssen am Fuße der S:a de los Baguales. 26/3.

Nr. 369. C:o Toro. Bergbäche. 19/3.

Nr. 371. Mit Chico. Tümpel. 26/2?

Nr. 372. Moulet. Bach. 21/4.

Nr. 374. Zwischen Kark und Tweedie. Tümpel. 29/3.

Nr. 375. Tweedie. Tümpel. 20/3.

Nr. 376. In einem Bache an der Laguna Blanka. 24/2.

Nr. 378. An Steinen im Rio Tres Pasos. 11/3.

Nr. 380. Zwischen Tweedie und Kark. In Tümpeln. 29—30/3.

Die Anordnung der aufgefundenen Gattungen und Arten erfolgte nach dem von Schütt aufgestellten System, F. Schütt, Bacillariales, Engler u. Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, I. Teil, 1. Abt. 6.

Bei den Arten habe ich mich auf Angabe der zugänglichsten Literatur und der kenntlichsten Abbildungen, sowie der wichtigsten Synonyme beschränkt. Die Abkürzung V. H. bezieht sich auf die große Ausgabe von Van Heurck, Synopsis des Diatomées 1884. — Sch. A. auf Schmidt, Atlas der Diatomaceenkunde. — Die anderen Literaturhinweise und Abkürzungen sind in meiner Arbeit, Bacillariaceen aus dem Nyassalande — Englers Bot. Jahrb. Bd. 34, S. 13—15 — ausführlich angegeben, ich vermeide daher hier die Wiederholung.

I. **Centricae** Schütt, Bac. S. 57.

Discoideae-Coscinodisceae-Melosirinae Schütt, Bac. S. 58.

Melosira Ag.

Melosira granulata (Ehr.) Ralfs.

V. H. S. 200, t. 87, 10—12; *Melosira ordinata* Kütz. Bac. t. 3, VII, 4; *Orthosira punctata* W. Sm. Syn. II, S. 62, t. 53, 339; O. Müller, Nyassaland II, S. 267, t. 3, 6—10.

Höhe (1/2 Theca) 13,5; Durchm. 16. — Nr. 374.

Var.?

V. H. t. 87, 7—8.

Höhe (1/2 Theca) 24—28,5; Durchm. 10,5—16 μ. — Nr. 391.

Von der typischen Art durch die geradlinigen Porenreihen und die starken kommaförmigen Dornen unterschieden.

Melosira distans (Ehr.) Kütz.

Var. (**alpigena**?).

V. H. t. 86, 28—30; s. auch Sch. A. t. 182, 5—7, als fraglich bezeichnet; O. Müller, Nyassaland II, S. 271.

Höhe 7—9 μ (1/2 Theca); Durchm. 5—7,5 μ. — Nr. 365, 371.

Melosira crenulata Kütz.

Kütz. Bac. t. 2, 8; Sm. Syn. II, S. 61, t. 53, 337; V. H. t. 88, 5; Sch. A. t. 181, 33, 43, 53, 54; O. Müller, Nyassaland II, S, 263.

Forma β.

Höhe (1/2 Theca) 18—20 μ; Durchm. 3—8 μ. — Nr. 371.

Melosira lineolata var. **patagonica** n. v.

Theca zylindrisch; Pleuraseite ein Rechteck. Porenreihen auf der Mantelfläche der Pervalvarachse parallel in Abständen von 16—17 auf 10 μ. Poren kreisrund zart, 16—17 auf 10 μ. Ränder des Diskus mit kurzen Stacheln besetzt. Hals länger, ringförmig verdickt. Zellwand mittelstark; innere Grenzlinie gerade. Sulcus fehlt.

Höhe (1/2 Theca) 29 μ; Durchm. 23 μ. — Nr. 372.

Ich fand nur eine halbe Theca, die große Ähnlichkeit mit *Melosira lineolata* Grun. V. H. t. 88, 1, 2 aufweist, und doch stimmen die Größen-

verhältnisse nicht überein. GRUNOWS Figur hat 13 : 16 μ, während die Form aus Patagonien 29 : 23 μ mißt, auch ist der Hals der letzteren Form länger.

II. **Pennatae** Schütt, Bac. S. 101.

Fragilarioideae-Tabellarieae-Tabellariinae Schütt, Bac. S. 101.

Denticula Kütz.

Denticula elegans Kütz.

Kütz, Bac. S. 44, t. 1, 5; V. H. t. 49, 14, 15; Types 330.

Lg. 21 μ. — Nr. 363.

Denticula thermalis Kütz.

Kütz. Bac. S. 43, t. 17, 6; V. H. t. 49, 17, 18; Grun. Verh. 1862, S. 549, t. 12, 28.

Lg. 17 μ. — Nr. 365.

Denticula frigida Kütz.

Kütz. Bac. S. 43, t. 17, 7; Grun. Verh. 1862, S. 550, t. 12, 33; *Dent. tenuis* var. *frigida* V. H. S. 159, t. 49, 26, 35—38; Typ. 332; *Dent. tenuis* Kütz. Bac. t. 17, 8; Sm. Syn. II. S. 20, t. 34, 293?

Lg. 16—24 μ. — Nr. 363, 375.

Denticula subtilis Grun.

Grun. Verh. 1862, S. 547, t. 12, 36; V. H. S. 159, t. 49, 10—13.

Lg. 27 μ. — Nr. 369.

Fragilarioideae-Meridioneae Schütt, Bac. S. 107.

Meridion Ag.

Meridion constrictum Ralfs.

Sm. Syn. II, S. 7, t. 32, 278; *M. circulare* var. *constricta* V. H. S. 161, t. 51, 14, 15.

Lg. 26—32 μ. — Nr. 365, 372.

Fragilarioideae-Fragilarieae-Diatominae Schütt, Bac. S. 110.

Diatoma DC.

Diatoma vulgare Bory.

Var. **constricta** Grun.

V. H. t. 50, 9; Sch. A. t. 268, 20—22.

Lg. 69 μ. — Nr. 365.

Diatoma elongatum Ag.

Kütz. Bac. S. 48, t. 17, 18; Sm. Syn. II, S. 40, t. 40, 311; V. H. S. 160, t. 50, 14c; Sch. A. t. 268, 37—39, 41—45, 47—50.

Var. **tenuis** (Ag.) Kütz.

D. tenue Ag. V. H. S. 160, t. 50, 14; Sch. A. t. 268, 40, 46, 51, 58, 59.

Lg. 21—48 μ. — Nr. 380.

Var. **densistriata** (Grun.).

D. tenue var. *densistriata* Grun. V. H. t. 50, 17.

Lge. 23—74 μ. — Nr. 363, 365, 371, 372, 380.

Var. **hybrida** Grun.

V. H. S. 160, t. 50, 10—13; Sch. A. t. 268, 54—57.

Lge. 23,5—26 μ. — Nr. 363—365.

Diatoma hiemale (Lyngb.) Heib. (Taf. I, Fig. 1).

V. H. S. 160, t. 51, 1, 2; *Odontidium hiemalum* Kütz. Bac. S. 44, t. 17, 4; Sm. Syn. II, S. 15, t. 34, 289; Sch. A. t. 267, 1—6, 12—15.

Lge. 29—32 μ; Br. 10 μ. — Nr. 371.

Var. **mesodon** (Ehr.) Grun.

V. H. S. 160, t. 51, 3, 4; Sch. A. t. 267, 16—33; *Odontidium mesodon* Kütz. Bac. S. 44, t. 17, 1.

Lge. 12—26 μ. — Nr. 363, 369, 371, 372.

Diatoma anceps (Ehr.) Grun.

V. H. S. 161, t. 51, 5—8; Sch. A. t. 267, 50—54. — *Odontidium anomalum* Sm. Syn. II, S. 16, t. 61, 376; *O. ventricosum* Schum. Pr. D. 1862, S. 184, t. 8, 10; 1864, S. 17, t. 2, 4.

Lge. 16 μ. — Nr. 369.

Fragilarioideae-Fragilarieae, Fragilarinae Schütt, Bac. S. 112.

Fragilaria Lyngb.

Sectio Eufragilaria Rlfs.

Fragilaria virescens var. **exigua** Grun.

Cl. u. Möll. Diat. Nr. 144.

Lge. 19 μ. — Nr. 369.

Sectio Staurosira Ehr. (*Odontidium* Kütz.).

Fragilaria capucina Desm.

Kütz. Bac. S. 45, t. 16, 3; V. H. S. 156, t. 45, 2; Perag. France S. 324, t. 81, 6, 7.

Lge. 29—60 μ. — Nr. 365, 369, 371.

Var. **acuta** Grun.

V. H. S. 156, t. 45, 4.

Lge. 29 μ. — Nr. 363.

Var. **acuminata** Grun.

V. H. S. 156, t. 45, 8.

Lge. 13—32. — Nr. 378.

Pole teilweise kopfförmig = Fig. 8 *b*.

Var. **lanceolata** Grun.

V. H. t. 45, 5.

Lge. 33—48 μ. — Nr. 363, 365, 369.

Die kürzeren und breiteren Formen nähern sich *Fr. bidens*.

Fragilaria bidens Heib.

Heib. Consp. S. 60, t. 5, 14; V. H. t. 45, 6; *Fr. biconstricta* Schum. Pr. D. 1867, S. 52, t. 1, 2.

Forma minor Grun. (Taf. I, Fig. 2, 3).

V. H. t. 45, 7.

Lge. 19--24 μ; Br. 4—5,3 μ. — Nr. 365.

Kleinere Formen von *Fr. bidens*; Striae einseitig, unterbrochen einen hyalinen Raum freilassend.

Fragilaria patagonica Cl.

Staurosira (*bidens* var.?) *patagonica* Cl. Grönl. S. 13, t. 16, 13.

Var. **rostrata** n. v. (Taf. I, Fig. 1).

Valva linear, in der Mitte bauchig, mit lang vorgezogenen, geknöpften Polen. Striae die bauchige Mitte freilassend, 13 auf 10 μ. Pseudorhaphe nach den Polen zu unbestimmt.

Lge. 70,5 μ; Br. größte 5 μ, kleine 2,5 μ. — Nr. 365.

Fragilaria brevistriata Grun.

V. H. S. 157, t. 45, 32, var. *subacuta.*

Lge. 16—22 μ. — Nr. 363, 376, zuweilen gewellt.

Var. **cuneata** Grun.

Grun. Frz. Jos. L. S. 49, t. 2, 9.

Lge. 24 μ. — Nr. 376.

Fragilaria construens (Ehr.) Grun.

V. H. S. 156, t. 45, 26 c, d; *Staurosira construens* Schum. Pr. D. 1862, S. 184, t. 1, 13; *Odontid. tabell.* Sm. Syn. II, S. 17, t. 34, 291.

Var. **binodis** Grun.

V. H. S. 156, t. 45, 24[a], 25; *Odontid. tabell.* β. Sm. Syn. II, S. 17, t. 34, 291 β.

Lge. 12—24 μ. — Nr. 365, 371, 376.

Var. **venter** Grun.

V. H. S. 156, t. 45, 21[b], 22, 24[b], 26.

Lge. 12,5—16 μ. — Nr. 363, 365, 369, 371, 376.

Fragilaria mutabilis (W. Sm.) Grun.

V. H. S. 157, t. 45, 12; *Odont. mutabile* Schum. Pr. D. 1864, t. 2, 3; Sm. Syn. II, S. 17, t. 34, 290; *Staurosira mutab.* Perag. France S. 325, t. 81, 8.

Var. **minutissima** Grun.

Fr. minutissima V. H. t. 45, 14.

Lge. 8—13 μ. — Nr. 363, 365, 369, 371, 375.

Var. **intercedens** Grun.

V. H. t. 45, 3.

Lge. 16 μ. — Nr. 375.

Var. **intermedia** Grun.

Grun. Verh. 1862, S. 369, t. 7, 9 a, b, c; *F. intermedia* V. H. t. 45, 9—11, 12.

Lge. 18—36 μ. — Nr. 363, 365, 369, 371, 375.

Teilweise mit schlank vorgezogenen Polen, ähnlich Fig. 9 oder mit schnabelförmigen und kopfförmigen Polen.

Fragilaria elliptica Schum.

Schum. Pr. D. 1867, S. 52, t. 1, 5: V. H. t. 45, 15—17.

Lge. 5—9 μ. — Nr. 365, 369, 375.

Fragilaria lancettula Schum. (Taf. I, Fig. 4—5).

Schum. Pr. D. 1867, S. 52, t. 1, 4.

Striae 9 auf 10 μ: Lge. 15—24 μ; Br. 5,5—6 μ. — Nr. 365.

Synedra Ehr.

Sectio Eusynedra Ehr.

Synedra ulna (Nitzsch).

Var. **danica** (Kütz.).

V. H. S. 151, t. 38, 14a; *S. danica* Kütz. Bac. S. 66, t. 14, 14.

Lge. 141—205 μ. — Nr. 376, 380.

Synedra acus Kütz.

Kütz. Bac. S. 68, t. 15, 7; Grun. Verh. 1862, S. 398, t. 8, 22; V. H. S. 151, t. 39, 4; *S. acuta* Grun. Verh. t. 8, 15.

Lge. 112—200 μ. — Nr. 363, 365, 371, 372, 374, 378.

Var. **delicatissima** Grun.

V. H. S. 151, t. 39, 7; *S. delicatissima* Sm. Syn. I, S. 72, t. 12, 94.

Lge. 56—78 μ. — Nr. 374, 378, 380.

Var. **angustissima** Grun.

V. H. S. 151, t. 39, 10.

Lge. 148—231 μ. — Nr. 363, 365, 369, 371.

Forma mesoleia Grun.

S. delicatiss. var. *mesoleia* V. H. t. 39, 6.

Lge. 139—238 μ. — Nr. 363, 365.

Synedra hyperborea Grun.

Var. **flexuosa** Grun.

Grun. Frz.-Jos. S. 54, t. 2, 5a—g; Cl. u. Möller D. Nr. 314.

Lge. 27—32 μ. — Nr. 365.

Synedra rumpens Kütz. (*Desmogonium?*).

Var. **fragilarioides** Grun.

V. H. t. 40, 12.

Lge. 45—50 μ. — Nr. 365.

Fragilarioideae-Fragilarieae-Eunotiinae Schütt. Bac. S. 117.

Eunotia Ehr.

Sectio Himantidium Ehr.

Eunotia gracilis (Ehr.) Rbh. nec W. Sm.

V. H. S. 142, t. 33, 1, 2: *Himantidium gracile* Kütz. Bac. S. 40, t. 29, 40; Sm. Syn. S. 14, t. 33, 285; Grun. Verh. 1862, S. 340, t. 6, 18.

Lge. 51 μ. — Nr. 363.

Eunotia exigua (Bréb.) Grun.

V. H. S. 142, t. 34, 11, 12: *H. exiguum* Grun. Verh. 1862, S. 340, t. 6, 15.

Lge. 9,5 μ. — Nr. 363.

Eunotia pectinalis (Kütz.) Rbh.

V. H. S. 142, t. 33, 15, 16: *H. pectinale* Kütz. Bac. S. 39, t. 16, 11: Sm. Syn. II, S. 12, t. 32, 280.

Lge. 91 μ. — Nr. 372.

Eunotia monodon Ehr.

V. H. t. 33, 3; *H. monodon* Kütz. Bac. S. 40, t. 29, 42.

Forma curta Grun.

V. H. t. 33, 4.

Lge. 46 μ. — Nr. 363.

Sectio Eunotia Ehr.

Subsectio *Eu-Eunotia* F. Sch.

Eunotia praerupta Ehr.

Forma curta Grun.

V. H. S. 143, t. 34, 23, 24.

Lge. 36 μ. — Nr. 363.

Eunotia triodon Ehr.

Sm. Syn. I, S. 16, t. 2, 18; Kütz. Bac. S. 37, t. 5, 25.

Lge. 29—33 μ. — Nr. 371, 372.

Sectio Pseudoeunotia Grun.

Pseudoeunotia lunaris (Ehr.) Grun.

Eunotia lunaris V. H. S. 144, t. 35, 34.

Forma major Grun.

V. H. t. 35, 6'a.

Lge. 58—97 μ. — Nr. 372, 378.

Achnanthoideae-Achnantheae Schütt. Bac. S. 120.

Achnanthes Bory.

Sect. Euachnanthes F. Sch.

Achnanthes minutissima Kütz.

Cl. N. D. II, S. 188; Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 23; V. H. S. 131, t. 27, 35—38; *A. exilis* Sm. Syn. II, t. 37, 303.

Lge. 15—16 μ. — Nr. 363, 369, 371, 372, 375.

Var. **cryptocephala** Grun.

V. H. t. 27, 41—44.

Lge. 13—16 μ. — Nr. 365, 375.

Achnanthes microcephala (Kütz.) Grun.

Kütz. Bac. S. 75, t. 3, 13, 19; V. H. S. 131, t. 27, 20—23; C. N. D. II, S. 188; Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 22.

Lge. 26 μ. — Nr. 365.

Achnanthes Biasolettiana (Kütz.) Grun.

Cl. N. D. II, S. 189; Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 22; V. H. S. 130, t. 27, 27, 28.

Forma minuta Grun.

Lge. 10—12 μ; Br. 3,5 μ. — Nr. 375.

Achnanthes lanceolata Bréb.

Cl. N. D. II, S. 189: Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 23.

Var. **dubia** Grun.

V. H. S. 132, t. 27, 12, 13.

Lge. 16—21 μ. — Nr. 363, 365, 369, 375.

Ferner eine etwas schmälere Form mit vorgezogenen Polen:

Lge. 9—13 μ. — Nr. 369.

Var. **capitata** n. var. (Taf. I, Fig. 6, 7).

Valva linear, in der Mitte bauchig erweitert, mit breiten, kopfförmigen Polen. Obere Schale mit lanzettlicher Area und einseitigem, hufeisenförmigem Raum in der Mitte. Untere Schale mit schmaler axialer und stauroider zentraler Area. Striae radiierend, punktiert, 14—15 auf 10 μ, durch den stauroiden Raum unterbrochen, doch befinden sich drei sehr kurze Striae auf derjenigen Seite dieses Raumes, welche der hufeisenförmigen Figur der Oberschale gegenüber liegt.

Lge. 16—22,5 μ; Br. 5—5,5 μ. — Nr. 372, 375.

Diese Varietät ähnelt der var. *Haynaldii* Schaarsch. Diatomiste II, S. 102, t. 7, 14a, b. Letztere Varietät ist aber länger und breiter und hat engere Striae, 16 auf 10 μ.

Achnanthes coarctata (Bréb.) Grun.

Cl. N. D. II, S. 192; Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 20; V. H. S. 130, t. 26, 17—20; *Achnanthidium coarctatum* Sm. Syn. t. 61, 379.

Var. **elineata** Lgst. (Taf. I, Fig. 8).

Achnanthidium elineatum Lgst. Spitzbergen S. 49, t. 1, 16.

Lge. 32—58 μ; Br. 10—16 μ. — Nr. 369, 385.

Diese Varietät ist breiter als die typische Art und wird auch länger als diese. Bei *A. coarct.* ist das Verhältnis der Breite zur Länge 1 : 5, bei var. *elineata* dagegen 1 : 3,1—4,2. Der Unterschied besteht aber hauptsächlich in der Exzentrizität der Pseudorhaphe der Oberschale; diese ist bei var. *elineata* fast ganz einem Schalenrande genähert, kaum sichtbar, bei *A. coarctatum* verläuft dieselbe ungleich weniger exzentrisch.

Achnanthes inflata (Kütz.) Grun.

Cl. N. D. II. S. 192; Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 19; *Stauroneis inflata* Kütz. Bac. S. 105, t. 30, 22; *Monogramma ventricosa* Grev. Tr. Bot. Soc. Edinb. VIII, S. 439, t. 6, 67.

Var. **sigmata** n. var.? (Taf. I, Fig. 9).

Valva sigmaförmig gebogen, in der Mitte bauchig erweitert, Pole vorgezogen, stumpf abgerundet. Obere Schale mit sehr exzentrischer, einem Rande unmittelbar anliegender Pseudorhaphe. Untere Schale unbekannt. Striae 11 auf 10 μ, stark punktiert; Punkte 10 auf 10 μ.

Lge. 48 μ; Br. größte 14 μ. — Nr. 363.

Ich habe nur eine Oberschale aufgefunden, bin daher zweifelhaft, ob eine Anomalie oder eine Varietät vorliegt. Eine Verbiegung von *A. inflata* kann es wegen der kopfförmigen Pole dieser Art nicht sein. Die exzentrische Pseudorhaphe, Zahl und Lage der Striae stimmen dagegen mit *A. inflata* überein; ich habe die Form deshalb zu dieser Art gestellt.

Cleve stellt *A. lanceolata*, *coarctata* und *inflata* in die Gattung *Achnanthidium* (Kütz.) Heib.

Achnanthoideae-Cocconeideae Schütt, Bac. S. 121.

Cocconeis (Ehr.).

Sectio Eucocconeis F. Sch.

Cocconeis pediculus Ehr.

Sm. Syn. I, t. 3, 31; V. H. S. 133, t. 30, 28—30; Sch. A. t. 192, 56, 58—63.

Lge. 19—25 μ. — Nr. 363, 365, 369, 371, 372, 375, 378.

Cocconeis placentula Ehr.

Sm. Syn. I, t. 3, 32; V. H. S. 133, t. 30, 26, 27; Sch. A. 192, 38—51. Nr. 369, 372.

Var. **lineata** Ehr.

Cocconeis lineata V. H. S. 133, t. 30, 31, 32.

Lge. 26—39 μ. — Nr. 365, 369.

Naviculoideae-Naviculeae-Naviculinae Schütt. Bac. S. 122.

C. Mereschkowsky in Kasan hat in einer Anzahl größerer und kleinerer Monographien die Ergebnisse seiner Untersuchungen über das Endochrom, insbesondere die Chromatophoren, verschiedener Gattungen niedergelegt und ist dabei zu sehr wichtigen Folgerungen gelangt, welche die bisher bekannten Systeme wesentlich umgestalten werden. Diese Untersuchungen sind indessen, soweit sie in deutscher, englischer und französischer Sprache veröffentlicht wurden, noch nicht genügend abgeschlossen, um schon jetzt die Aufstellung eines, die gesamten Bacillariaceen umfassenden, allseitig begründeten natürlichen Systems zu gestatten. Seine neueste umfangreiche Publikation über die Gesetze des Endochroms ist in russischer Sprache geschrieben und daher außerhalb Rußlands wenig verständlich.

Mereschkowsky hat aber jedenfalls, unter anderem, überzeugend nachgewiesen, daß die große Sippe der Naviculeen ein Gemisch heterogener Formen ist, die zu ihr vielfach in gar keiner Beziehung stehen. Mereschkowsky schied daher eine größere Zahl Arten und Gruppen aus und schuf für dieselben die neuen Genera *Okedenia* sensu proprio, *Stauronella*, *Sellaphora*, *Catenula*, *Placoneis*, *Staurophora*, *Clevia*, die er zum Teil an weit entfernte Stellen seines Systems setzte. Auch tritt er dafür ein, das Genus *Navicula* noch weiter durch Ausschließung der Untergattungen *Diploneis*, *Caloneis*, *Pinnularia*, *Trachyneis*, *Neidium*, *Stauroneis*, *Anomoioneis* zu beschränken. Die definitive Stellung aller dieser Genera in Mereschkowskys System ist abzuwarten, bevor dasselbe in Gebrauch genommen werden kann.

In dieser kleinen Arbeit werde ich aus Gründen der Zweckmäßigkeit der bekannten und umfassenden Monographie Cleves über die naviculoiden Diatomeen folgen, obgleich deren Anordnung nach den Untersuchungen Mereschkowskys einer gründlichen Umarbeitung bedarf; bei den einzelnen Arten und Gruppen aber werde ich angeben, wohin Mereschkowsky dieselben stellt. Die von Van Heurck nach Grunow gegebene Anordnung ist ebenfalls nicht mehr haltbar.

Caloneis Cl.

Caloneis bacillaris (Greg.) Cl.

Cl. N. D. I, S. 50; *Navic. bacillaris* Greg. M. J. IV, t. 1, 24; V. H. t. 12, 27.

Lge. 44 μ. — Nr. 369.

Caloneis fasciata (Lgst.) Cl.

Cl. N. D. I, S. 50; *Nav. fasciata* Lgst. Spitzb. S. 34, t. 2, 11; V. H. t. 12, 34; *Nav. fonticola* Grun. V. H. t. 12, 32; *Nav. fontinalis* Grun. V. H. S. 103, t. 12, 33; *Nav. bacillum* var. *inconstantissima* Grun. V. H.

t. 12, 28; *Nav. lacunarum* Grun. V. H. t. 12, 31; O. Müller, El. Kab. S. 312.

Lge. 24—31 μ. — Nr. 363, 365, 369, 376.

Ob *C. fasciata* zur Gattung *Caloneis* gehört, kann erst die Kenntnis der Chromatophoren entscheiden. Die echte *C. fasciata* hat eine seitlich etwas vortretende verstärkte Fascia. S. meine Ausführungen in El Kab. S. 312.

Caloneis silicula (Ehr.) Cl.

Cl. N. D. I, S. 51; *Nav. limosa* Donk. B. D. t. 12, 6a: V. H. t. 12, 18.

Lge. 59—72 μ. — Nr. 375, 376.

Var. **ventricosa** (Donk.) Cl.

Cl. N. D. I, S. 52; *Nav. ventricosa* Donk. B. D. S. 74, t. 12, 7; V. H. S. 103, t. 12, 24; *Nav. ventr.* var. *subundulata* Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 29, t. 1, 16.

Lge. 42—70 μ; Br. 6,5—11 μ. — Nr. 363, 365, 369, 376.

Pole häufig keilförmig. Teils schmälere und längere Formen.

Var. **patagonica** n. v. (Taf. I, Fig. 11).

Valva elliptisch mit keilförmigen Polen; Ränder zuweilen leicht gewellt. Axiale Area lanzettlich, weit, nach den Polen enger; zentrale Area rundlich erweitert. Rhaphe nach einer Seite ausbiegend, teilt die Area in zwei ungleich breite Hälften. Striae parallel, näher den Polen radiierend; kurze, randständige Striae umgeben die polare Area. Striae 17—20 auf 10 μ.

Lge. 39—45 μ; Br. 10—11 μ. — Nr. 369.

Forma semiaperta n. f. (Taf. I, Fig. 10).

Valva elliptisch mit abgerundeten Polen. Striae einseitig unterbrochen; am Rande der halbseitigen Fascia noch einige kurze, undeutliche Striae sichtbar; 18—20 auf 10 μ.

Lge. 33—37 μ; Br. 10 μ. — Nr. 369.

Diese Varietät steht *Nav. limosa* var. *subinflata* Grun. V. H. t. 12, 20 und var. *undulata* Grun. V. H. t. 12, 22 sehr nahe, s. auch Cl. N. D. I, S. 51, *Calon. silicula*. Sie unterscheidet sich aber von beiden Varietäten durch geringere Größe und die ungleich breitere Area. Das Ausweichen der Rhaphe nach einer Seite ist aber auch bei den Grunowschen Varietäten angedeutet.

Var. **brevistriata** n. v. (Taf. I, Fig. 13).

Valva linear mit rundlichen, keilförmigen Polen; Ränder gewellt, zuweilen fast gerade. Axiale Area sehr breit, lanzettlich; zentrale Area eine breite Fascia. Striae parallel, kurz, näher den Polen radial und länger, 18—20 auf 10 μ. Polare Area von kurzen Streifchen umgeben.

Lge. 26—42 μ; Br. 5—7 μ. — Nr. 369, 371.

Diese Varietät steht *Nav. ventricosa* Donk., V. H. t. 12, 24, nahe, s. auch Cl. N. D. I, S. 52, *Calon. silicula* var. *ventricosa*. Sie unterscheidet sich durch geringere Länge und Breite; besonders aber durch die

viel weitere Area und die kurzen, randständigen Striae. — Von *Nav. ventricosa* sagt Grunow, Arkt. Diat. S. 29, daß mitunter Formen mit ganz kurzen randständigen Streifen vorkommen; vermutlich sind diese mit der vorstehenden Varietät identisch.

Caloneis nubicola (Grun.) Cl. (Taf. I, Fig. 12).

Nav. nubicola Grun. V. H. Index zu t. 12, 30.

Striae 18—20 auf 10 μ; Lge. 36 μ; Br. 7 μ.

Da eine Abbildung dieser bisher nur aus Turkestan bekannten Form fehlt, habe ich eine solche gegeben.

Neidium Pfitzer.

Neidium bisulcatum (Lgst.) Pfitzer.

Cl. N. D. I, S. 68; *Nav. bisulcata* Lgst. Spitzb. S. 31, t. 1, 8; Sch. A. t. 49, 14, 15, 17.

Lge. 33—68 μ; Br. 9,5—11,5 μ. — Nr. 365, 371, 372, 374, 375, 376.

Neidium affine (Ehr.) Pfitzer.

Forma minor.

Cl. N. D. I, S. 68; *Nav. affinis* Kütz. Bac. t. 28, 65; *Nav. affinis* var. Sch. A. t. 49, 20—23; *Nav. bisulcata* var. *turgidula* Lgst. Spitzb. S. 32, t. 1, 9.

Lge. 50—70 μ. — Nr. 363, 365, 371, 375.

Neidium Iridis (Ehr.) Pfitzer.

Cl. N. D. I, S. 69; *Nav. iridis* Kütz. Bac. S. 92, t. 28, 42; Donkin, B. D. S. 30, t. 5, 6; Sch. A. t. 49, 2; V. H. t. 13, 1; *Nav. firma* Kütz. Bac. S. 92, t. 21, 10; Sm. Syn. t. 16, 138; Sch. A. t. 49, 3.

Lge. 101 μ. — Nr. 376.

Mittelform zwischen *N. firm.* und *bisulc.* Sch. At. t. 49, 18.

Lge. 61 μ; Br. 12 μ. — Nr. 376.

Neidium dubium (Ehr.) Pfitzer.

Cl. N. D. I, S. 70; *Nav. dubia* Kütz. Bac. S. 96, t. 28, 61; Greg. M. J. 1856, IV. t. 1, 3; Schum. P. D. I, Nachtr. S. 21, Fig. 25; Sch. A. t. 49, 7, 8, 24—26; *Nav. iridis* var. *dubia* V. H. S. 104, Suppl. B, Fig. 32.

Lge. 34—55 μ; Br. 9,5—12 μ. — Nr. 365, 375.

Diploneis Ehr.

Diploneis ovalis Hilse.

Cl. N. D. I, S. 92; *Nav. ovalis* V. H. t. 10, 10 untere Fig.; Sch. A. t. 7, 33—36; Sm. Syn. I, S. 48, t. 18, 153a; Cl. Finl. S. 44, t. 2, 13; *Nav. elliptica* Sch. A. t. 7, 30.

Lge. 31—39 μ. — Nr. 375.

Var. **oblongella** Naeg.

Cl. N. D. I, S. 93; V. H. t. 10, 12.

Lge. 45—58 μ, forma *elongata*. — Nr. 375.

Diploneis elliptica Kütz.

Cl. N. D. I, S. 92; *Nav. elliptica* t. 10, 10 obere Fig.; Sch. A. t. 7, 29, 32; *Nav. ovalis* Sm. Syn. I, S. 48, t. 18, 153 á?

Lge. 20—44 μ. — Nr. 365, 372, 374, 375.

Diploneis linearis n. sp. (Taf. I, Fig. 15).

Valva linear, mit rundlichen Polen in der Mitte leicht aufgetrieben. Axiale Area gerade, in einiger Entfernung von den Polen endend; die Grenzlinien setzen sich jedoch konvex nach innen umbiegend bis zu den Polen fort; zentrale Area etwas erweitert. Rhaphe gerade; Zentralknotenporen entfernt. Axiale Furche den Grenzlinien der Area folgend. Weitere Längsstreifung nicht erkennbar. Striae in der Mitte stark radiierend und gröber punktiert, 9 auf 10 μ, nach den Polen mehr und mehr parallel, sehr zart punktiert, über 20 auf 10 μ.

Lge. 41 μ; Br. 8 μ. — Nr. 363.

Die Art ähnelt *Nav. ovalis* forma *angusta* Grun., Sch. A. t. 7, 36, unterscheidet sich aber von dieser durch die stark radiierenden und punktierten Striae der Mitte und die parallelen Striae näher den Polen.

Diploneis patagonica n. sp. (Taf. I, Fig. 14).

Valva linear-elliptisch, zuweilen in der Mitte leicht bauchig erweitert, mit breiten, etwas keilförmigen Polen. Axiale Area gerade, mittelbreit, in eine seitlich verlängerte, polare, schmale Binde übergehend; zentrale Area oval erweitert. Rhaphe gerade; Zentralknotenporen nach einer Seite transapikal umbiegend und verlängert. Axiale Furchen schmal, den Grenzlinien der Area folgend. Längsstreifen 17—18 auf 10 μ, näher den Rändern undeutlich. Striae in der Mitte schwach radial, nach den Polen parallel, 17—18 auf 10 μ, deutlich punktiert.

Lge. 44—67 μ; Br. 12—17 μ. — Nr. 376.

Fr. Fricke macht auf die Ähnlichkeit mit *Diploneis clathrata* Oestrup (Marine Diat. fra Ostgronland, S. 435, t. 3, 15) aufmerksam. Bei dieser Art fehlt aber die eigentümliche polare Binde, die Striae radiieren näher den Polen und umgeben die polare Area; auch fehlen nach der Zeichnung die Längsstreifen außer der Furche und die Zentralknotenporen biegen nicht einseitig aus und stehen ungleich entfernter. — Cleve (N. D. I, S. 112, t. 3, 36) stellt eine neue Art, *Nav. porto montana*, auf, die einige Ähnlichkeit mit *Dipl. patagonica* hat, aber keine *Diploneis* ist; er stellt sie in sein Untergenus *Navicula Orthostichae*.

Naviculae orthostichae Cl.

Navicula gregaria Donk.

Cl. N. D. I, S. 109; Donkin B. D. S. 43, t. 6, 13; V. H. S. 85, t. 8, 12—15; *N. cryptocephala* W. Sm. Syn. S. 46, t. 36, 272?; *N. veneta* Schum. Pr. D. II, Nachtr. S. 56, t. 2, 30.

Lge. 24 μ. — Nr. 363.

Navicula cuspidata Kütz.

Cl. N. D. I, S. 109; Kütz. Bac. S. 94, t. 3, 24, 37; Sm. Syn. I, S. 47, t. 16, 131; Donk. B. D. S. 39, t. 6, 6; V. H. S. 100, t. 12, 4; *N. fulva* Donk. B. D. t. 6, 9?.

Lge. 76—114 μ. — Nr. 371, 376.

Var. **ambigua** Ehr.

Cl. N. D. I, S. 110; Kütz. Bac. S. 95, t. 28, 66; Sm. Syn. I, t. 16, 149; Donk. B. D. S. 39, t. 6, 3; V. H. S. 100, t. 12, 5.

Lge. 62—82 μ; Br. 17 μ. — Nr. 365, 371, 375.

Gyrosigma Hassal.

Gyrosigma Kützingii Grun.

Cl. N. D. I, S. 115; *Pleur. Kützingii* Grun. Verh. 1860, S. 561, t. 6, 3; V. H. S. 118, t. 21, 14; *Pleur. Spencerii* var. *acutiuscula* Grun. V. H. Typ. Nr. 183.

Lge. 110—111 μ. — Nr. 374, 376.

Gyrosigma Spencerii W. Sm.

Cl. N. D. I, S. 117; *Pleur. Spencerii* Sm. Syn. I, S. 68, t. 22, 218; *Pleur. Spenc.* var. *Smithii* Grun. Arkt. D. S. 59; V. H. S. 118, t. 21, 15; Perag. France t. 8, 15; *Pleur. Spenc.* var. *curvula* V. H. S. 118, t. 21, 3, 4, 5; Perag. France t. 8, 20, 24.

Lge. 70—90 μ. — Nr. 376, 380.

Frustulia Ag.

Frustulia vulgaris Thw.

Cl. N. D. I, S. 122; *Vanheurckia vulgaris* V. H. S. 112, t. 17, 6.

Lge. 43—51 μ. — Nr. 363, 365, 369, 372, 375.

Frustulia rhomboides Ehr.

Cl. N. D. I, S. 122; Sm. Syn. I, t. 16, 129; V. H. S. 112, t. 17, 1, 2.

Lge. 63—140 μ. — Nr. 372.

Naviculae mesoleiae Cl.

Navicula seminulum Grun.

Cl. N. D. I, S. 128; Grun. Verh. 1860, S. 552, t. 4, 3; Lagerst. Spitzb. t. 2, 9; V. H. S. 107, t. 14, 8, 9.

Lge. 11—16 μ. — Nr. 363, 371, 375.

Navicula mutica Kütz.

Cl. N. D. I, S. 129; Kütz. Bac. S. 39, t. 3, 32.

Lge. 31 μ. — Nr. 365.

Forma Cohnii Hilse.

Cl. N. D. I, S. 129; *N. mutica* var. *Cohnii* V. H. S. 95, t. 10, 17; *Stauroneis polymorpha* Lgerst. Spitzb. S. 39, t. 1, 12.

Lge. 19—24 μ. — Nr. 363, 365.

Var. **Goeppertiana** Bleisch.

Cl. N. D. I, S. 129; *N. mutica* Grun. Verh. 1860, S. 538, t. 5, 16; *Stauron. Cohnii* Schum. Tatra. S. 78, t. 4, 61; *N. mutica* var. *Goeppertiana* V. H. S. 95, t. 10, 18, 19.

Lge. 21—22 μ. — Nr. 363, 365.

N. mutica stellt Mereschkowsky in sein neues Genus Placoneis.

Navicula bacilliformis Grun.

Cl. N. D. I, S. 131; Grun. Arkt. D. S. 44, t. 2, 51; V. H. t. 13, 11.

Lge. 27—44 μ. — Nr. 363, 371.

Navicula pupula Kütz.

Cl. N. D. I, S. 131; Kütz. Bac. S. 93, t. 30, 40; *N. pupula* var. *genuina* Grun. Arct. D. S. 45, t. 2, 15; V. H. S. 106, t. 13, 15, 16; *Staur. Wittrockii* Lagerst. Spitzb. S. 38, t. 2, 15.

Lge. 27—42 μ. — Nr. 371, 375.

Var. **bacillarioides** Grun.

Cl. N. D. I, S. 131; Cl. u. Grun. Arkt. D. S. 45.

Lge. 38 μ. — Nr. 371.

N. bacilliformis und *N. pupula* stellt Mereschkowsky in sein neues Genus Sellaphora.

Naviculae entoleiae Cl.

Navicula (Diadesmis) Flotowii Grun.

Cl. N. D. I, S. 132; V. H. S. 109, t. 14, 41.

Lge. 19 μ; Br. 4 μ. — Nr. 375.

Naviculae microstigmaticae Cl.

Stauroneis anceps Ehr.

Cl. N. D. I, S. 147; Ehr. Amer. t. 2, t. 18.

Lge. 32—64 μ. — Nr. 363, 371, 380.

Var. **gracilis** Ehr.?

Cl. N. D. I, S. 147; Ehr. Amer. t. 1, 2, 14.

Lge. 41 μ. — Nr. 371.

Var. **birostris** Ehr.?

Cl. N. D. I, S. 147; Cl. Grönl. S. 12, t. 16, 5; *St. gallica* Hérib. Auv., S. 77, t. 3, 21.

Lge. 65—68 μ; Striae 23 auf 10 μ. — Nr. 363.

Var. **amphicephala** Kütz.

Cl. N. D. I, S. 148; Kütz. Bac. S. 105, t. 30, 25; *St. anceps* W. Sm. Syn. I, t. 19, 190; V. H. S. 69, t. 4, 4, 5; Sch. A. t. 242, 10.

Lge. 41—60 μ; Br. 9 μ. — Nr. 365, 371.

Stauroneis phoenicenteron Ehr.

Cl. N. D. I, S. 148; Ehr. Amer. t. 2, 5, Fg. 1; Sm. Syn. t. 29, 185; V. H. S. 67, t. 4, 2; *St. Brunii* Per. Hérib. Auv. S. 76, t. 3, 22.

Lge. 110—158 μ; Br. 25—27 μ. — Nr. 363, 371, 372, 374 vielleicht var. *amphilepta* Ehr. 110 μ; 375, 378.

Stauroneis (Pleurostauron) acuta W. Sm.

Cl. N. D. I, S. 149; Sm. Syn. I, S. 59, t. 19, 187: V. H. S. 68, t. 4, 3.

Lge. 68—105 μ. — Nr. 376.

Anomoeoneis Pfitzer.

Anomoeoneis sphaerophora Kütz.

Cl. N. D. II, S. 6; *Nav. sphaeroph.* Kütz. Bac. S. 95, t. 4, 17; Sm. Syn. I, t. 17, 148; V. H. S. 101, t. 12, 2; Sch. A. t. 49, 49—51.

Lge. 70 μ. — Nr. 375.

Naviculae heterostichae Cl.

Navicula cocconeiformis Greg. (Taf. I, Fig. 16).

Cl. N. D. II, S. 9; Greg. M. J. IV, S. 6, t. 1, 22; Grun. Verh. 1860, S. 550, t. 4, 9: Donk. B. D. S. 22, t. 3, 11; Lgst. Spitzb. S. 32, t. 2, 8; V. H. t. 14, 1.

Etwas kleiner und schmäler als die typische Form. Striae in der Mitte abwechselnd verkürzt, 23—25 auf 10 μ.

Lge. 21 μ; Br. 7,5 μ. — Nr. 375.

Naviculae lineolatae Cl.

Navicula cryptocephala Kütz.

Cl. N. D. II, S. 14; Kütz. Bac. S. 95, t. 3, 26; Donk. B. D. S. 37, t. 5, 14; V. H. S. 84, t. 8, 1 u. 5.

Lge. 22—33 μ. — Nr. 365, 371, 375, 378, 380.

Var. **veneta** Kütz.

Cl. N. D. II, S. 14; *Nav. veneta* Kütz. Bac. S. 95, t. 30, 76; Donk. B. D. S. 43, t. 6, 13?; var. *veneta* V. H. S. 85, t. 8, 3, 4, t. 14, 34.

Lge. 21—22 μ. — Nr. 363, 365.

Var. **exilis** Kütz.

Cl. N. D. II, S. 14; V. H. S. 85, t. 8, 2, 4.

Lge. 19—23 μ. — Nr. 363, 365.

Navicula avenacea Bréb.

Cl. N. D. II, S. 15; Grun. Casp. t. 4, 23; *Nav. viridula* var. *aven.* V. H. S. 84, t. 7, 27; *Schizonema Smithii* V. H. S. 110, t. 15, 33.

Lge. 42—52 μ. — Nr. 363, 369.

Navicula viridula Kütz.

Cl. N. D. II, S. 15; Kütz. Bac. S. 91, t. 30, 47; Grun. Arkt. D. S. 33, t. 2, 35; V. H. S. 84, t. 7, 25; *Schizonema Thwaitesii* V. H. t. 15, 38, 39.

Lge. 36—82 μ. — Nr. 363, 365, 371, 375, 376, 378.

Navicula cincta Ehr.

Cl. N. D. II, S. 16; V. H. S. 82, t. 7, 13, 14.

Lge. 26—39 μ. — Nr. 363, 365, 369, 375.

Var. **leptocephala** Bréb.

Cl. N. D. II, S. 17: V. H. S. 82, t. 7, 16.

Lge. 26 μ. — Nr. 365, 369, 371.

Var. **Cari** Ehr.

Cl. N. D. II. S. 17: V. H. t. 7, 11.

Lge. 42—43 μ. — Nr. 369.

Navicula radiosa Kütz.

Cl. N. D. II, S. 17; Kütz. Bac. S. 91, t. 4, 23: *Pinn. radiosa* W. Sm. Syn. S. 56, t. 18, 173; Sch. A. t. 47, 50; V. H. S. 83, t. 7, 20.

Lge. 43—73 μ. — Nr. 363, 365, 369, 371, 372, 374, 378.

Var. **acuta** W. Sm.

Sm. Syn. t. 18, 171; V. H. t. 7, 19.

Lge. 70—85 μ. — Nr. 363, 365, 371, 375.

Var. **tenella** Bréb.

Cl. N. D. II, S. 17; V. H. S. 84, t. 7, 21, 22.

Lge. 27—43 μ. — Nr. 365, 369, 371, 374, 375.

Navicula peregrina Ehr.

Var. **meniscus** Schum.

Cl. N. D. II, S. 18; Schum. Pr. D. II, Nachtr. S. 55, t. 2, 32; Grun. Arkt. D. S. 33; Sch. A. t. 47, 47: V. H. S. 82, t. 8, 19.

Lge. 60—64 μ; Br. 15 μ. — Nr. 376.

Navicula tuscula Ehr.

Cl. N. D. II, S. 19; V. H. S. 95, t. 10, 14; *Staur. punctata* Kütz. Bac. S. 106, t. 21, 9; Sm. Syn. I, t. 19, 189; Donk. B. D. S. 36, t. 5, 12.

Lge. 25 μ, ist ungewöhnlich klein. — Nr. 375.

Mereschkowsky stellt *Nav. tuscula* in sein neues Genus Clevia.

Navicula dicephala (Ehr.?) W. Sm.

Cl. N. D. II, S. 21; Sm. Syn. I, S. 87, t. 17, 157: V. H. S. 87, t. 8, 33, 34.

Lge. 20—29 μ. — Nr. 363, 365, 371, 375, 376.

In Nr. 375 fand ich eine Form, die zwischen *dicephala* und *anglica* steht; Seitenwände rundlich, aber ein *Stauros*. Striae 14—16 auf 10 μ (Taf. I, Fig. 17).

Lge. 23 μ: Br. 7,5 μ.

Mereschkowsky stellt *Nav. dicephala* in sein neues Genus Placoneis.

Navicula lanceolata Kütz.

Cl. N. D. II, S. 21; Sch. A. t. 47, 49; Grun. Arkt. D. S. 35; V. H. S. 88, t. 8, 16; *Pinn. viridula*; Sm. Syn. t. 18, 175.

Lge. 26—37 μ. — Nr. 365.

Navicula anglica Ralfs.

Cl. N. D. II, S. 22; V. H. S. 87, t. 8, 29, 30; Donk. B. D. S. 35, t. 5, 11a; *Nav. tum* var. *genuina* Grun. Verh. 1860, S. 537, t. 4, 43a.

Lge. 37 μ. — Nr. 375.

Navicula placentula Ehr.

Cl. N. D. II, S. 23: Grun. Arkt. D. S. 34, t. 2, 36; *Nav. gastrum* var. *placentula* V. H. S. 87, t. 8, 26, 28; *Nav. gastrum* var. *minor* Grun. Foss. Öst. t. 30, 51.

Lge. 48—70 μ: Br. 23 μ. — Nr. 371. Formen nähern sich *Nav. gastrum* var. *jenisseyensis* Grun. (Arkt. Diat. S. 31, t. 1, 28), doch sind die Pole breiter abgerundet. Kürzere und längere abwechselnde Striae fehlen. Auch Formen mit geraden Seitenlinien, die im Habitus an *Nav. dicephala* erinnern, aber größer sind, 36 : 11,5 μ.

Mereschkowsky stellt *Nav. placentula* in sein neues Genus Placoneis.

Pinnularia Ehr.

Sect. Gracillimae Cl.

Pinnularia molaris Grun.

Cl. N. D. II, S. 74; Grun. Verh. 1863, S. 149, t. 4, 26; V. H. t. 6, 19; *Nav. macra* Sch. A. t. 44, 54; *Nav. mesoleia* Cl. new a. rare D. S. 10, t. 2, 26a, b.

Lge. 33—57 μ. — Nr. 365, 372.

Sectio Capitatae Cl.

Pinnularia appendiculata Ag.

Cl. N. D. II, S. 75; *Nav. append.* Kütz. Bac. S. 93, t. 3, 28; V. H. S. 79, t. 6, 18 u. 20; *Nav. append.* var. *irrorata* Grun. V. H. t. 6, 30, 31; *Nav. Naveana* Grun. V. H. t. 6, 29.

Lge. 23—39 μ. — Nr. 365, 369, 376.

Pinnularia subcapitata Greg.

Cl. N. D. II, S. 75: Greg. M. J. IV, S. 9, t. 1, 30: *Nav. Hilseana* Sch. A. t. 45, 65; V. H. S. 77, Suppl. A, 11; *Nav. subcapitata* Sch. A. t. 44, 53 u. 55; V. H. S. 78, t. 6, 22; Sch. A. t. 45, 59, 60: var. *Hilseana* Müller, Riesengeb. S. 19, t. 3, 13—15.

Lge. 31—49 μ. — Nr. 363, 371.

Pinnularia interrupta W. Sm.

Cl. N. D. II, S. 76; O. Müller, Riesengeb. S. 20, t. 3, 16—19.

Forma biceps (Greg.).

P. biceps Greg. M. J. IV, S. 8, t. 1, 28; *P. interr.* β. W. Sm. Syn. II, S. 96; *Nav. mesolepta* β. *producta* Grun. Verh. 1860, S. 520, t. 4, 22a; *Nav. bicapitata* Lgst. Spitzb. S. 23, t. 1, 5; V. H. S. 78, t. 6, 14; *Nav. biceps* Sch. A. t. 45, 69, 70; *Nav. termes* Sch. A. t. 45, 67. S. jedoch O. Müller Riesengeb. S. 20 u. 21, t. 3, 16 u. 19.

Lge. 60—67 μ. — Nr. 371, 376.

Forma stauroneiformis (W. Sm.).

Pinn. interrupta W. S. Syn. t. 19, 184; *Nav. interr.* Sch. A. t. 45,

72, 75, 76; *Nav. termes* var. *stauron.* V. H. t. 6, 12, 13; Sch. A. t. 45, 71, 72 u. 76; O. Müller, Riesengeb. S. 21, t. 3, 18.

Lge. 56—62 μ. — Nr. 365, 371.

Sectio Divergentes Cl.

Cl. N. D. II, S. 77. S. auch O. Müller, Riesengeb. S. 22.

Pinnularia microstauron Ehr.

Cl. N. D. II, S. 77: *Stauropt. microst.* Ehr. Mikrog. t. 16, 2, 4; *Stauroneis microst.* Kütz. Bac. S. 106, t. 29, 13: Sch. A. t. 44, 16: *Nav. diverg.* f. *minor* t. 44, 35: 45, 31—34: *Nav. Brébiss.* var. *subproducta* V. H. S. 77, t. 5, 9: *Nav. bicapitata* var. *hybrida* V. H. t. 6, 9: *Nav. Brébissonii* Lgst. Spitzb. t. 1, 2a; *Nav. divergens* var. *prolongata* Hérib. Auv. S. 89, t. 4, 1; O. Müller, Riesengeb. S. 25, t. 5, 6.

Lge. 36—72 μ. — Nr. 365, 371, 374, 376.

Pinnularia Brébissonii Kütz.

Cl. N. D. II, S. 78; *Nav. Brébiss.* Kütz. Bac. S. 93, t. 3, 49; t. 30, 39; Sch. A. t. 44, 17, 18: V. H. S. 77, t. 5, 7: Lgst. Spitzberg. t. 1, 2á; *Pinn. stauroneiformis* Sm. Syn. S. 57, t. 19, 178á; *Nav. Mormonor.* Grun. Sch. A. t. 44, 24—26: O. Müller, Riesengeb. S. 24, t. 3, 4.

Lge. 48—56 μ; Br. 12 μ. — Nr. 365, 376.

Var. **diminuta** Grun.

V. H. S. 77, t. 5, 8.

Lge. 36—38 μ. — Nr. 365, 376.

Pinnularia legumen Ehr.

Cl. N. D. II, S. 78: *Nav. legumen* Ehr. Mikrog. t. 2, 2, Fig. 12: Sch. A. t. 14, 44—47: V. H. S. 80, t. 6, 16; *Nav. undulata* Schum. Pr. D. S. 188, 37: O. Müller, Riesengeb. S. 26, t. 3, 12.

Lge. 96—110 μ. — Nr. 371.

Sectio Distantes Cl.

Pinnularia borealis Ehr.

Cl. N. D. II, S. 80; *Nav. borealis* Kütz. Bac. S. 96: Lgst. Spitzb. t. 1, 4: Sch. A. t. 45, 15—21: V. H. S. 76, t. 6, 3, 4.

Lge. 26—47 μ.

Nr. 363 = Sch. A. t. 45, 15: 365 = Sch. A. t. 45, 19, 20: auch mit schlankeren Polen: 371 = Sch. A. t. 45, 21; 372, 374, 375, 376, 380.

Pinnularia lata Bréb.

Var. **minor** Grun.

Cl. N. D. II, S. 81: Grun. Casp. t. 4, 22: Grun. Frz. Jos. S. 98, t. 1, 16, 17; V. H. S. 76, t. 6, 1, 2.

Lge. 42—53 μ. — Nr. 365, 376.

Sectio Tabellarieae Cl.

Pinnularia gibba (Ehr.) W. Sm.

Cl. N. D. II, S. 83; Sm. Syn. I, t. 19, 180; Sch. A. t. 45, 46, 47.

Lge. 59—60 μ. — Nr. 371, 372.

Pinnularia stauroptera Grun.

Var. **interrupta** Cl.

Cl. N. D. II, S. 83; *Nav. stauroptera* Grun. Verh. 1860, S. 517, t. 4, 18, 19; Grun. Frz. Jos. t. 1, 18; Sch. A. t. 44. 41; V. H. S. 77, t. 6, 6, 7; *Nav. tabellaria* V. H. t. 44, 8.

Lge. 39—86 μ. — Nr. 363, 365, 371, 374, 375, 376.

Pinnularia stomatophora Grun.

Cl. N. D. II, S. 83; *Nav. stomatophora* Grun. Sch. A. t. 44, 27—29.

Lge. 69 μ. — Nr. 365.

Pinnularia bogotensis Grun.

Cl. N. D. II, S. 84; *Nav. bogotensis* Sch. A. t. 44, 30—32.

Lge. 66 μ. — Nr. 372.

Sectio Brevistriatae Cl.

Pinnularia paulensis Grun.

Cl. N. D. II, S. 86; Sch. A. t. 43, 7, 8; Cl. N. D. II, t. I, 20.

Lge. 108 μ. — Nr. 375.

Pinnularia acrosphaeria Bréb.

Cl. N. D. II, S. 86.

Forma genuina.

Kütz. Bac. S. 97, t. 5, 2; Donk. B. D. S. 72, t. 12, 2; Sm. Syn. t. 19, 183; Sch. A. t. 43, 16 (22?).

Lge. 73—86 μ. — Nr. 371.

Forma minor.

Sch. A. t. 43, 23.

Lge. 60 μ. — Nr. 375.

Sectio Majores Cl.

Pinnularia major Kütz.

Cl. N. D. II, S. 89; *Nav. major* Kütz. Bac. S. 97, t. 4, 19, 21; Donk. B. D. S. 69, t. 11, 2; V. H. S. 73, t. 5, 34; Sch. A. t. 42, 8.

Lge. 174—207 μ. — Nr. 371, 375.

Var. **transversa** A. Sch.

Cl. N. D. II, S. 90; Sch. A. 43, 5, 6.

Lge. 186 μ; Br. 24 μ. — Nr. 375.

Pinnularia latevittata Cl.

Cl. N. D. II, S. 90; Sch. A. t. 42, 5.

Lge. 180 μ; Br. 33 μ. — Nr. 375.

Sectio Complexae Cl.

Pinnularia viridis Nitzsch.

Cl. N. D. II, S. 91: *Nav. virid.* Kütz. Bac. S. 97, t. 30, 12: Sch. A. t. 42, 11—14, 19, 21, 22, 23; V. H. S. 73, t. 5, 5.

Lge. 131—186 μ. — Nr. 363, 371, 376.

Var. **intermedia** Cl.

Nav. major Sch. A. t. 42, 9, 10: *Pinn. virid.* var. *interm.* Cl. Finl. S. 22.

Lge. 97—121 μ; Striae 8 auf 10 μ. — Nr. 376—378.

Var. **commutata** Grun

Pinn. viridis Sm. Syn. t. 18, 163 a, *Nav. commut.* Grun. Sch. A. t. 45, 35—37.

Lge. 81—93 μ. — Nr. 374, 376.

Var. **fallax** Cl.

Pinn. viridis β. Sm. Syn. t. 18, 163 β: *Nav. semicruciata* Sch. A. t. 44, 43?: t. 43, 24: *Nav. commut.* V. H. S. 73, t. 5, 6: Schm. A. t. 45, 10, 11.

Lge. 44 μ. — Nr. 372.

Naviculoideae-Naviculeae-Gomphoniminae Schütt, Bac. S. 135.

Gomphonema Ag.

Sectio Asymmetricae Grun.

Gomphonema parvulum Kütz.

Cl. N. D. I, S. 180.

Var. **micropus** Kütz.

Kütz. Bac. S. 84: V. H. S. 125, t. 24, 46: t. 25, 4—6: *Gomph. angustatum* var. *intermedia* Grun. V. H. t. 24, 47, 48. — Nr. 380.

Gomphonema angustatum (Kütz.) Grun.

Cl. N. D. I, S. 181: V. H. S. 126, t. 24, 49, 50: *Sphenella angustata* Kütz. Bac. S. 83, t. 8, 6; Sch. A. t. 234, 20—25, 31—35.

Lge. 26—33 μ. — Nr. 371, 374, 378, 380.

Gomphonema intricatum Kütz.

Cl. N. D. I, S. 181: Kütz. Bac. S. 87, t. 9, 4: V. H. S. 126, t. 24, 28, 29; Sch. A. t. 234, 47—50, 58: t. 235, 15—17, 34—39: t. 236, 1—8: t. 248, 23—25.

Lge. 34—50 μ. — Nr. 363, 365, 378.

Var. **dichotoma** (Kütz.) Grun.

Cl. N. D. I, 182: V. H. S. 125, t. 24, 30, 31: Sch. A. t. 234, 51—55: t. 235, 30—33.

Lge. 28—29 μ. — Nr. 365, 369.

Gomphonema tenellum Kütz.

Cl. N. D. I, S. 188; Kütz. Bac. S. 84, t. 8, 8; Sm. Syn. t. 29, 243; V. H. t. 24, 22—25.

Lge. 19—28 μ. — Nr. 363, 369, 375.

Cleve zieht *G. tenellum* als Varietät zu *G. olivaceum.* Da aber die Formen von Patagonien wie die Abbildungen A. Grunows in V. H. einen Punkt aufweisen, können sie nicht eine Varietät von *G. olivaceum* sein. Cleve gibt zu, daß, wenn *G. tenellum* Kütz. einen Punkt besitzt, er die Form als Varietät zu *G. intricatum* stellen würde.

Gomphonema subtile Ehr.

Cl. N. D. I, S. 182; Schum. Pr. D. 1864, t. 2, 19; V. H. t. 23, 13, 14; Sch. A. t. 236, 9—11.

Lge. 47 μ. — Nr. 371.

Gomphonema gracile Ehr.

Var. **aurita** (A. Br.) Grun.

Cl. N. D. I, S. 182; V. H. t. 24, 15—18; *G. auritum* Rbh. Süßw. S. 59, t. 8, 3.

Lge. 32—36 μ; Br. 4 μ. — Nr. 371, 372.

Var. **dichotoma** W. Sm.

Cl. N. D. I, S. 182; Schum. Pr. D. 1864, t. 2, 19; V. H. t. 23, 13, 14; Sch. A. t. 236, 9—11.

Lge. 32—39 μ. — Nr. 371, 372.

Gomphonema subclavatum Grun.

Cl. N. D. I, S. 183; Grun. Frz. Jos. S. 46, t. 1, 13; Sch. A. t. 237, 31—38; t. 238, 15—18; t. 240, 31—33; t. 247, 31, 32; *G.* (*montan.* var.) *subclavatum* V. H. S. 125, t. 23, 39—43; t. 24, 1; *G.* (*montan.* var.) *commutatum* V. H. S. 125, t. 24, 2; *G. mexicanum* V. H. t. 24, 3.

Lge. 29—30 μ. — Nr. 363, 365, 374.

Gomphonema constrictum Ehr.

Cl. N. D. I, S. 186; Sm. Syn. t. 28, 236; V. H. S. 123, t. 23, 6; Sch. A. t. 247, 3—11; *G. constrictum* var. *subcapitata* V. H. t. 23, 5.

Lge. 34—40 μ. — Nr. 371, 372.

Var. **capitata** (Ehr.).

Cl. N. D. I, S. 186; V. H. S. 123, t. 23, 7; forma *curta* t. 23, 8; Sch. A. t. 247, 12—16, 21, 24, 25; forma *curta* t. 247, 26—28, 31; *G. capitatum* Sm. Syn. t. 28, 237; *G. turgidum* V. H. t. 23, 11; *G. italicum* Kütz. Bac. S. 85, t. 30, 75; *G. clavatum* V. H. t. 23, 9.

Forma curta Grun.

Lge. 25,5 μ. — Nr. 363.

Sectio Symmetricae Grun.

Gomphonema olivaceum (Lyngb.).

Cl. N. D. I, S. 187: Sm. Syn. t. 29, 244: V. H. S. 126. t. 25, 20, 21: Sch. A. t. 233, 9—16.

Lge. 25—26 μ. — Nr. 363, 365.

Var. **calcarea** (Cl.) Grun.

Cl. N. D. I, S. 180: V. H. t. 25, 23: *G. calcareum* Cl. Sv. Norsk. D. S. 231, t. 4, 7.

Lge. 32 μ. — Nr. 365.

Naviculoideae-Naviculeae-Cymbellinae Schütt. Bac. S. 137.

Cymbella Ag.

Sectio Cocconema Ehr.

Thecen frei oder auf Stielen. Zentralknotenporen merklich ventral verbogen: Endknotenspalten dorsal umbiegend.

Cymbella microcephala Grun.

Cl. N. D. I, S. 160: V. H. S. 63, t. 8, 36—39: Pant. Balat. S. 22, t. 17, 372: *C. minuscula* Sch. A. t. 9, 58—61.

Lge. 10—25 μ. — Nr. 369, 375.

Cymbella acuta A. S.

Cl. N. D. I, S. 164; *C. americana* var. *acuta* Sch. A. t. 71, 75—78.

Lge. 95 μ. — Nr. 372.

Cymbella Ehrenbergii Kütz.

Var. **delecta** A. S.

Cl. N. D. I, S. 165: *C. delecta* Sch. A. t. 9, 17; *C. Ehrenbergii* var. Sch. A. t. 71, 80; *C. Ehrenb.* var. *minor* V. H. t. 2, 2.

Lge. 54—74 μ. — Nr. 363, 365, 371, 375, 376.

Cymbella naviculiformis Auersw.

Cl. N. D. I, S. 166: V. H. t. 2, 5: *C. cuspidata* W. Sm. Syn. I, t. 2, 22 a: *C. anglica* Lgst. Spitzb. S. 42, t. 2, 18: Sch. A. t. 9, 63: V. H. t. 2, 4.

Lge. 43 μ. — Nr. 371.

Cymbella cuspidata Kütz.

Cl. N. D. I, S. 166: Kütz. Bac. t. 3, 40: Heib. Consp. S. 109, t. 1, 4: Sch. A. t. 9, 50, 53—55; V. H. S. 61, t. 2, 3. — Lge. 82,5 μ; Br. 23 μ. — Nr. 365.

Cymbella turgidula Grun.

Cl. N. D. I, S. 171; Sch. A. t. 9, 23—26.

Lge. 48 μ. Nahe *C. affinis* Kütz. — Nr. 376.

Cymbella affinis Kütz.

Cl. N. D. I, S. 171: Kütz. Bac. S. 80, t. 6, 15: Sm. Syn. t. 30, 250:

Sch. A. t. 9, 29, 38: t. 71, 28, 29; V. H. S. 62, t. 2, 19; V. H. Types Nr. 26; *C. truncata* Greg. M. J. III, S. 39, t. 4, 3; *Cocconema nanum* Sch. A. t. 71, 27: *Cocc. gibbum* Sch. A. t. 10, 27; *Cymbella affinis* var. *tumida* Lgst. Spitzb. S. 43, t. 2, 19.

Lge. 31 μ. — Nr. 371.

Cymbella parva W. Sm.

Cl. N. D. I, S. 172; *Cocc. parvum* Sm. Syn. I, S. 77, t. 23, 222; Sch. A. t. 10, 14, 15: Grun. Frz. Jos. Ld. S. 45, t. 1, 9; *Cymb. cymbiformis* var. *parva* V. H. S. 64, t. 2, 14.

Lge. 39—48 μ. — Nr. 365, 369, 380.

Cymbella cymbiformis Kütz.

Cl. N. D. I, S. 172: *Cymb. cymbiformis* V. H. S. 63, t. 2, 11 a, b, c; Pant. Balat. S. 20, t. 16, 335: *Cocc. cymbiforme* Sm. Syn. I, S. 76, t. 23, 220; Sch. A. t. 9, 76—79, t. 10, 13.

Lge. 56—72 μ. — Nr. 365, 369, 372, 375.

Vielfach schmale Formen: aber auch dickere wie Sch. A. t. 9, 77, 78 häufig. Lge. 62 - 63 μ.

Cymbella cistula Hempr.

Cl. N. D. I, S. 173; *Cymb. cistula* V. H. S. 64, t. 2, 12; forma *minor* t. 2, 13; Pant. Balat. S. 19, t. 2, 28; *Cocc. cistula* W. Sm. Syn. t. 23, 221; Schm. A. Probetafel, 16: t. 10, 1—5, 24—26; *C. cistula* var. *maculata* Sch. A. t. 71, 21: Grun. Frz. Jos. S. 45, t. 1, 8; *C. cistula* var. *fusidium* Hérib. n. Perag. Auv S. 71, t. 3, 12; *Cocc. arct.* Sch. A. t. 71, 25.

Lge. 85—108 μ; Br. 15—16 μ. — Nr. 363, 365, 369, 371.

Häufig schmälere und geradere Formen als V. H. t. 2, 12, ähnlich *C. cymbiformis*, aber mit 5—7 Punkten vor den mittleren ventralen Streifen: in einem Falle auch mit einem Punkt vor dem dorsalen Mittelstreifen. Diese zu var. *angustior* Pant. Balat. S. 19, t. 2, 28.

Formae minores Grun.

Lge. 38—69 μ. Die kleineren Formen sehr kurz und dick. — Nr. 363, 365, 369, 372, 374, 375, 376.

Var. **maculata** Kütz.

Cl. N. D. I, S. 173; V. H. S. 64, t. 2, 16, 17; *C. Bouleana* Hérib. Auv. S. 220, t. 6, 14; *C. Pauli*. Hérib. Auv. S. 70, t. 3, 11; *Cymbella maculata* Sch. A. t. 10, 6; t. 71, 20—22.

Lge. 38—72 μ. — Nr. 363, 365. 371, 375, 376, 378.

Var. **gibbosa** Brun.?

Diatomiste II, t. 14, 27.

Valva stärker gekrümmt mit schmäleren, abgerundeten Polen. Ventrale Umrißlinie konkav, in der Mitte stark konvex ausgebogen. Zentrale Area dorsal erweitert; axiale eng: polare rundlich. Zentralknotenporen entfernter. Endknotenspalten von den Polen etwas entfernter, dorsal um-

biegend. Streifen dorsal 8—9, ventral 10—11 auf 10 μ, beide nach den Polen enger, gröber gestrichelt; vor den mittleren ventralen Streifen 7 isolierte Punkte. Lge. 93 μ; größte Breite 17 μ. — Nr. 365.

Brun gibt keine Diagnose, nur eine Abbildung nach einer Form aus dem Genfer See. Dieser zufolge ist die Länge 90 μ, die größte Breite 19 μ; die ventralen Streifen sind länger als die dorsalen und stehen entfernter. Die Übereinstimmung der Form von Patagonien ist daher unsicher.

Die Abbildung Sch. A. t. 10, 1, die Cleve zur typischen Art zählt, ist ähnlich. Die Länge beträgt aber 145 μ, auch sind die Punkte vor den mittleren ventralen Streifen durch einen weiteren Zwischenraum getrennt.

Cymbella gibbosa Pant. Balat. S. 20, t. 1, 19 ist eine andere Form.

Cymbella Nordenskiöldii n. sp. (Taf. I, Fig. 18).

Valva cymbiform mit schwach konvexer, in der Mitte stärker gewölbter dorsaler und schwach konkaver, in der Mitte vorgewölbter ventraler Umrißlinie. Die abgerundeten Pole länger vorgezogen. Zentrale Area dorsal und ventral erweitert; axiale breit, nach den Polen zu verengt; polare rundlich mit einem dorsal verlaufenden schmalen Streifen. Rhaphespalt schief, in der axialen Area breit, der dorsale Rand stark gekrümmt. Zentralknotenporen weiter von einander abstehend, schwach ventral verbogen. Endknotenspalten in einiger Entfernung von den Polen dorsal umbiegend, von zarten Polstreifen strahlig umgeben. Streifen gröber gestrichelt, dorsal schwach radial, Mitte 6—8, an den Polen bis 11 auf 10 μ; ventral Mitte 8—9, an den Polen bis 12 auf 10 μ. Vor den mittleren dorsalen und ventralen Streifen 5—6 isolierte Punkte.

Lge. 112 μ, Br. 18 μ. — Nr. 369.

Die isolierten Punkte auf der dorsalen und ventralen Seite hat diese Art mit *Cymbella Sturii* Grun. (Grunow, Foss. Öst. Diat. S. 140 t. 30, 1) gemein; auch Form und Streifenzahl stimmen annähernd, aber *C. Sturii* ist wesentlich größer und der Bau der Endknoten ist ganz verschieden.

Sectio Encyonema Kütz.

Thecen in Schläuchen. Zentralknotenporen merklich dorsal verbogen; Endknotenspalten ventral abbiegend.

Cymbella turgida Greg.

Cl. N. D. I, S. 168; *Encyonema turgidum* Sch. A. t. 10, 49—53; V. H. S. 65, t. 3, 12.

Lge. 37—66 μ. — Nr. 369.

Var. obtusa n. var. (Taf. I, Fig. 19).

Valva halbmondförmig, dorsal stark konvex, ventral schwach konkav, in der Mitte vorgewölbt, mit stumpfen, abgerundeten Polen. Zentrale Area dorsal erweitert; axiale breiter, nach den Polen zu enger; polare oval, ventral gerichtet. Rhaphe gerade, dem ventralen Rande genähert; Zentralknotenporen genähert, schwach dorsal verbogen; Endknotenspalte ventral

umbiegend, kommaförmig. Dorsale Streifen radial, 5 in der Mitte, näher den Polen 7—10 auf 10 μ: ventrale Streifen stark radial, Mitte 4—5, näher den Polen 7—12 auf 10 μ, divergierend.

Lge. 45—81 μ: Br. 11—22 μ. — Nr. 369.

Formen von der Gestalt Sch. A. t. 10, 51; t. 10, 61, nach Grunow Mittelformen von *Encyon. caespitosum* und *prostratum*, auch solche, die nach *E. ventricosum* neigen, sind in Nr. 369 nicht selten.

Cymbella ventricosa Kütz.

Cl. N. D. I, S. 168; Kütz. Bac. S. 80, t. 6, 16; *Encyon. ventricosum* V. H. S. 66, t. 3, 15—17, 19; *Encyon. prostratum* Kütz. Bac. S. 82, t. 25, 7; *Encyon. caespitosum* W. Sm. Syn. II, S. 68, t. 55, 346; V. H. S. 65, t. 3, 14; Suppl., 2; *Cymb. maculata* Sm. Syn. I, t. 2, 23; *Encyon. lunula* Sch. A. t. 10, 42, 43; t. 71, 14, 15, 32—34; *Cymb. minuta* Sch. A. t. 71, 30, 31.

Nr. 363. Lge. 23 μ; Nr. 365. Lge. 21—31 μ = V. H. t. 3, 16a, näher *E. lunula*; Nr. 369. Lge. 17 μ = V. H. t. 3, 15a, 18 μ = 16b; Nr. 372, 375. Lge. 26—28 μ = V. H. t. 3, 15c nahe *E. lunula*.

Cymbella gracilis Rabh.

Cl. N. D. I, S. 169; Sch. A. t. 10, 36, 37, 39, 40; V. H. t. 3, 20, 21; *Cymb. scotica* Sm. Syn. I, S. 18, t. 2, 25; *Cymb. lunata* V. H. t. 3, 23.

Lge. 36 μ. — Nr. 375.

Cymbella Borgei n. sp. (Taf. I, Fig. 21).

Valva halbelliptisch mit sehr stumpfen, abgerundeten Polen. Dorsale Umrißlinie stärker konvex, ventrale schwach konkav, in der Mitte stärker konvex. Zentrale Area schwach dorsal erweitert; axiale breit, näher den Polen sehr verengt; polare rundlich. Rhaphe gerade, dem ventralen Rande genähert. Zentralknotenporen weit von einander entfernt, leicht dorsal verbogen: Endknotenspalten den Polen genähert, ventral umbiegend, kommaförmig, von längeren Polstreifen strahlig umgeben. Streifen zarter gestrichelt, dorsal Mitte 5—6 radial, ventral Mitte 7—8 auf 10 μ, weniger radial; näher den Polen auf beiden Seiten 10—11 auf 10 μ, divergierend.

Lge. 94—100 μ: Br. 21—23,5 μ. — Nr. 369.

Steht *Cymb. prostrata* (Cl. N. D. I, S. 167) näher, unterscheidet sich aber durch die den Polen genäherten Endknotenspalten, das Fehlen von ungleich langen Streifen in der Mitte und durch die fast geraden, länger vorgezogenen Pole.

Cymbella Wittrockii n. sp. (Taf. I, Fig. 20).

Valva cymbiform; dorsale Umrißlinie stärker konvex, ventrale schwach konkav, in der Mitte wenig vorgewölbt. Pole stumpf abgerundet und lang vorgezogen. Zentrale Area dorsal schwach erweitert, axiale breit, nach den Polen zu enger, polare Area oval. Rhaphespalt schief, in der axialen Area breit, dorsaler Rand stark gekrümmt. Zentralknotenporen genähert, schwach dorsal verbogen, Endknotenspalten ventral verbogen, komma-

förmig, von zarten, kürzeren Polstreifen strahlig umgeben. Streifen gestrichelt, dorsale Mitte 5—6, ventrale Mitte 7, nach den Polen enger werdend bis 11 auf 10 μ. Vor den mittleren dorsalen Streifen 4 isolierte, sehr zarte Punkte: die mittleren 5 ventralen Streifen durch einen hyalinen Raum unterbrochen.

Lge. 107 μ; Br. 16 μ. — Nr. 369.

Diese Art ähnelt der an demselben Fundort vorkommenden *Cymbella Nordenskiöldii*; sie ist aber sicher ein *Encyonema*, kein *Cocconema*, wie jene.

Amphora Ehr.

Sectio Amphora Cl.

Amphora ovalis var. **libyca** Ehr. (Taf. I, Fig. 22).

Cl. N. D. II, S. 105; *A. affinis* Kütz. Bac. S. 107; *A. ovalis* var. *affinis* V. H. S. 59, t. 1, 2; *A. ovalis* Sch. A. t. 26, 102—111; t. 27, 4, 5?: V. H. types Nr. 368.

Lge. 33—48 μ. — Nr. 371, 375, 376, 378.

Die in V. H. types Nr. 368 enthaltenen, als *A. ovalis* var. *affinis* bezeichneten Formen, stimmen mit den in Nr. 376 des Patagonien-Materials vorkommenden überein; die in V. H. types Nr. 2 enthaltenen, als *A. affinis* Kütz. bezeichneten Formen sind zwar ähnlich, aber nicht völlig identisch; sie nähern sich mehr den in Nr. 371, 378 enthaltenen Formen.

Die oben bezeichneten Abbildungen sind nicht genau; ich gebe daher eine möglichst getreue Abbildung auf Taf. I, Fig. 22, wieder. Dorsale Striae 12—13 auf 10 μ, ventrale 13. Dorsale Streifen lassen in der Mitte einen ovalen hellen Fleck frei und werden nach den Polen zu durch zwei schmale, helle Linien in 3 Teile geteilt. Ventrale Streifen lassen ebenfalls einen hellen Fleck frei, der seitlich erweitert ist. Axiale Area dorsal sehr eng, ventral breiter.

Var. **pediculus** Kütz.

Cl. N. D. II, S. 105; *A. ovalis* δ. *pediculus* V. H. t. 1, 6: *A. ovalis* γ. *affinis* f. *minor* t. 1, 4, 5: *A. minutissima* Sm. Syn. S. 20, t. 2, 30.

Lge. 27—31 μ. — Nr. 375.

Sectio Halamphora Cl.

Amphora lineata Greg.

Cl. N. D. II, S. 120; Greg. Tr. mic. S. 71, t. 1, 33; Sch. A. t. 26, 84—86: t. 27, 15: *A. coffaeiformis* Ag; *A. salina* Sm. Syn. S. 19, t. 30, 251.

Lge. 27—39 μ. — Nr. 369, 375.

Epithemia Bréb.

Sectio Eu-Epithemia F. Schütt, Bac. S. 141.

Valva nicht durch pervalvare Scheidewände gefächert; Zwischenbänder ohne leistenförmige Septen; Pleuraseite ohne Köpfchen.

Epithemia **turgida** (Ehr.) Kütz.

Var. **vertagus** (Kütz.) Grun.

Toni, Syll. S. 778; Grun. Verh. 1862, S. 326; V. H. S. 138, t. 31, 7; Sch. A. t. 250, 8, 9; Perag. France II, S. 304, t. 77, 38; *Ep. vertagus* Kütz. Bac. S. 36, t. 30, 2; *Ep. granulata* Sm. Syn. I, t. 1, 3.

Lge. 127 μ. — Nr. 376.

Fricke (Sch. A. Text zu t. 250) hält diese Varietät für zweifelhaft; die Abbildung V. H. t. 31, 7 für *Ep. granulata*.

Epithemia **zebra** (Ehr.) Kütz.

Toni, Syll. S. 784; Kütz. Bac. S. 34, t. 5, XII. 6; t. 30, 5; Sm. Syn. I, S. 12, t. 1, 4; Grun. Verh. 1862, S. 328; Grun. Frz. Jos. Ld. S. 48, t. 2, 2; V. H. S. 140, t. 31, 9, 14; formae minores t. 31, 11, 12; Perag. France II, S. 305, t. 77, 29 u. 31; *Ep. zebra* var. *minor* Hérib. Auv. S. 129.

Lge. 38—62 μ. — Ein Individuum mit doppelter Schale 41 μ Nr. 363. — Nr. 363, 365, 371, 372, 375, 378.

Die Längen von *Ep. zebra* werden von den Autoren mit 20—60 μ angegeben; ich habe Formen dieser Längen mit gar nicht oder wenig vorgezogenen abgerundeten Polen (wie V. H. t. 31, 9; Sm. Syn. t. 1, 4 a; Perag. France t. 77, 31; mit nicht vorgezogenen und Grun. Frz. Jos. Ld. t. 2, 2 mit wenig vorgezogenen Polen), zu *Ep. zebra genuina* gezählt. — Grunow (in Cl. u. Möll. Diat. Nr. 97) bezeichnet eine bis 135 μ lange Form als var. *elongata*, und Peragallo, France S. 305, bemerkt, daß Auxosporen von *Ep. zebra* die Länge von 120 μ erreichen, und bildet, t. 77, 30, eine Form von dieser Länge ab. Wenn diese Mitteilung zutrifft, d. h. wenn Individuen von *Ep. zebra* unter 60 μ Länge Auxosporen bis 120 μ Länge erzeugen, dann würde die Grunowsche Varietät *elongata* entfallen.

Var. **elongata** Grun.

Cl. u. Möll. Diat. Nr. 97, Text; *Ep. zebra* Schm. A. t. 252, 1; Perag. France II, S. 305, t. 77, 30; var. *saxonica* Schm. A. t. 252, 14; *Ep. zebra* var. *longicornis* Hérib. Auv. S. 128, t. 3, 14; var. *undulata* (anomal) S. 129, t. 3, 15.

Lge. 76—124 μ. — Nr. 363, 365, 369, 371, 372, 375.

Die Figur von Fricke in Schm. A. t. 252, 1 ist 145 μ lang. Die etwas stärker gebogenen Formen mit vorgezogenen Polen könnten auch var. *porcellus* zugerechnet werden. Beide Varietäten scheinen ineinander überzugehen.

Var. **saxonica** (Kütz.) Grun.

Toni, Syll. S. 784; Grun. Verh. 1862, S. 328, t. 6,6; Schm. A. t. 252, 4—7; (11, 13, 21?): Perag. France II, t. 77, 29: *Ep. saxonica* Kütz. Bac. S. 35, t. 5, 15.

Mit dem Typus an dessen Fundorten.

Grunow gibt als Kennzeichen dieser Varietät an, kürzer und gedrungener als die genuine Art.

Var. **proboscoidea** (Kütz.) Grun.

Toni, Syll. S. 784; Grun. Verh. 1862, S. 328, t. 6, 5; V. H. S. 140, t. 31, 40; Schm. A. t. 252, 2, 21?: Perag. France S. 305, t. 77, 32—34; Pant. Balat. S. 85, t. 8, 191: *Ep. proboscoidea* Kütz. Bac. S. 35, t. 5, 13; Sm. Syn. I, S. 13, t. 1, 8.

Lge. 54—58 μ. — Nr. 369, 371.

Grunow bezeichnet die Varietät als stärker gebogen mit vorgezogenen, etwas zurückgebogenen Polen. Lge. 45—50 μ. Die Abbildung in Schm. A. t. 252, 2 ist aber 110 μ lang und dürfte vielleicht der folgenden Varietät zugehören.

Var. **porcellus** (Kütz.) Grun.

Toni, Syll. S. 785; Grun. Verh. 1862, S. 328, t. 6, 3, 4; Schm. A. t. 252, 16, 18; *Ep. porcellus* Kütz. Bac. S. 34, t. 5, 18, 19; Pritch. Inf. S. 761, t. 13, 12; *Ep. zebra* var. *longissima* Hérib. Auv. S. 128, t. 3, 13.

Lge. 80—124 μ. — Nr. 369, 371, 372, 375.

Meistens Übergangsformen von var. *elongata* mit mehr oder weniger vorgezogenen und eingeschnürten Polen. Formen von der Gestalt der Figuren in Kütz. Bac. t. 5, 18, 19 habe ich nicht gesehen.

Sectio Capitatae F. Schütt, Bac. S. 141.

Valva durch pervalvare Scheidewände gefächert. Zwischenband septiert, mit leistenförmigen Balken. Pleuraseite mit Köpfchen.

Epithemia argoidea n. sp. (Taf. I, Fig. 23—25).

Valva mehr oder weniger gebogen, mit stark konvexer dorsaler und schwächer konkaver ventraler Umrißlinie und tief eingeschnürten kopfförmigen Polen. Rhaphe von den Polen längs der ventralen Kante beiderseits bis zur mittleren Breite der Valva aufsteigend und im Treffpunkt einen Zentralknoten bildend. Rippen kräftig und stark radial, 2,5—5 auf 10 μ, durchqueren den Schalenraum als Scheidewände, die sich in die Hohlkehlen der sehr kurzen Balken des Zwischenbandes einsenken. In den Interkostalräumen je 2—4 Porenreihen. Pleuraseite langgestreckt, rechteckig mit geraden Enden; die Enden der Rippen von sehr kleinen Köpfchen umgeben. Die freien Ränder der Gürtelbänder nach innen ausgeschweift.

Lge. 50—89 μ; Br. 12—15 μ. — Nr. 369, 363, 374, 375, 378.

Diese in mehrfacher Beziehung eigentümliche Art ist eine Mittelform zwischen den Eu-Epithemien und den Costaten. Sie besitzt Merkmale von *Ep. turgida*, die zum Teil geringeren Abstände ihrer Rippen, die nur 1—2 interkostale Porenreihen[1]) enthalten; anderenteils aber stehen die Rippen in weiteren Abständen wie bei *Ep. zebra* und *Ep. argus* und begrenzen 3—4 Porenreihen. Die Pleuraseite kann mit der von *Ep. zebra* verwechselt werden, sie bildet ein geradliniges Rechteck, besitzt aber bei genauerer Betrachtung sehr kleine Köpfchen an den Enden der valvaren Rippen und diese letzteren erweisen sich als Scheidewände, welche den Schalenraum fächern, wie bei *Ep. argus*. Bei letzterer und deren Varietäten sind die Köpfchen auf der Pleuraseite groß und sehr deutlich sichtbar. Der Grund dieser Verschiedenheit ist eine ungleiche Ausbildung des Zwischenbandes mit seinem Septum. Ich beschrieb diesen Teil der Zellwand bei *Ep. argus* var. *alpestris* Grun. (O. Müller, Zwischenbänder und Septen. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. IV. S. 306, t. 17, 4, 5). Der valvare Rand dieses Zwischenbandes biegt rechtwinklig um und breitet sich parallel der Schalendecke als ein vielfach durchbrochenes Septum aus. Die Balken, die diese Öffnungen begrenzen, bilden der Länge nach kleine Hohlkehlen aus. Bei *Ep. argus*, var. *alpestris*, var. *ocellata*, var. *longicornis* von der dorsalen Seite (O. Müller, l. c.; V. H. t. 31, 16; Schm. A. t. 251, 7, 13, 16, 25), bei *Ep. Mülleri* Fricke (Schm. A. t. 252, 22) von der ventralen Seite aus, dringen diese Balken weit über die Mittellinie vor, erreichen aber die ihnen entgegenstehenden kürzeren Balken der anderen Seite nicht, sondern enden frei vor diesen. Es verbleibt daher ein die Septenplatte durchziehender offener Schlitz. Die valvaren Rippen, bzw. die Scheidewände, welche den Schalenraum fächern, reichen bis zu den Balken des Septums und sind in deren Hohlkehlen eingesenkt, aber nicht mit ihnen verwachsen.

Ein anderer Befund ergibt sich bei *Ep. argoidea*. Das Septum des Zwischenbandes bildet auf der dorsalen und ventralen Seite ganz kurze Balken mit Hohlkehlen aus, Taf. I, Fig. 23: allein in der Nähe der Pole sind die Balken auf der dorsalen Seite relativ länger; die kurzen Balken der Septenplatte umschließen daher eine einzige große Öffnung; nur zwischen den längeren Balken an den Polen befinden sich noch mehrere kleinere Öffnungen. Diese kurzen Balken mit ihren kleineren (flacheren) Hohlkehlen, in welche die valvaren Scheidewände eingesenkt sind, erscheinen daher in der Projektion der Pleuraseite an den Enden der Rippen als kleinere Köpfchen. Dieser Befund ist kein vereinzelter, sondern an zahlreichen Individuen beobachtet, und der Unterschied mit *Ep. argus* ist so groß, die Merkmale einer Zwischenform sind so auffallend, daß die

1) Ich gebrauche den Ausdruck Poren hier im üblichen Sinne der Systematiker; anatomisch handelt es sich aber nicht um Poren, sondern um Poroiden.

Aufstellung einer eigenen Art gerechtfertigt erscheint. Diese Art scheint mit *Ep. argus* var. *amphicephala* Grun. der Abbildung in V. H. S. 140, t. 32, 19 zufolge, nicht identisch zu sein; leider habe ich diese Varietät bisher nicht angetroffen, um dies feststellen zu können.

Epithemia argus (Ehr.) Kütz.

Toni, Syll. S. 782; Kütz. Bac. S. 34, t. 29, 55; Sm. Syn. S. 12, t. 1, 5; Grun. Verh. 1862, S. 329, t. 6, 27; V. H. S. 139, t. 31, 15—18; Pant. Balat. S. 86, t. 8, 189, 190; *Ep. alpestris* Kütz. Bac. t. 5, 16; t. 7, 7.

Lge. 47—48 μ. — Nr. 374, 375, 376.

Var. **ocellata** Bréb.

Schm. A. t. 251, 25—27; *Ep. ocellata* Bréb. Toni, Syll. S. 783: Kütz. Bac. S. 34, t. 29, 57: Sm. Syn. I, S. 13, t. 1, 6.

Lge. 31—39 μ. — Nr. 375.

Rhopalodia O. Müller.

Sectio Epithemioideae O. Müller.

Rhopalodia uncinata O. Müller.

O. Müller, Rhopal. S. 63, t. 1, 5—7; t. 2, 3, 4; Sch. A. t. 256, 4—6.

Lge. 76—108 μ; Br. 8—11 μ; Pleura 24—31 μ. — Nr. 369.

Rhopalodia parallela (Grun.) O. Müller.

O. Müller, Rhopal. S. 64, t. 1, 13, 14: *Ep. gibba* var. *parallela* Grun. V. H. S. 139, t. 32, 3; *Rhopal. gibba* var. *parallela* Perag. France S. 302, t. 77, 1.

Lge. 140—228 μ; Br. 8—12 μ; Pleura 27—29 μ. — Nr. 369.

Rhopalodia gibba (Ehr.) O. Müller.

O. Müller, Rhopal. S. 65, t. 1, 15—17: Schm. A. t. 253, 1—13; Perag. France S. 302, t. 77, 2; Pant. Balat. S. 88, t. 8, 192; *Ep. gibba* Kütz. Bac. S. 35, t. 4, 22; Sm. Syn. I, S. 15, t. 1, 13; Grun. Verh. 1862, S. 327, t. 6, 7; V. H. S. 139, t. 32, 1, 2.

Lge. 77—121 μ. — Nr. 363, 369, 371, 375, 376, 378.

Rhopalodia ventricosa (Kütz.) O. Müller.

O. Müller, Rhopal. S. 65, t. 1, 20, 21; Kütz. Bac. S. 35, t. 30, 9: Sm. Syn. I, S. 15, t. 1, 14; *Ep. gibba* var. *ventricosa* Grun. Verh. 1862, S. 327: V. H. S. 139, t. 32, 4, 5; *Rhop. gibba* var. *ventricosa* Perag. France S. 302, t. 77, 3—5; Schm. A. t. 253, 15—17.

Lge. 50—74 μ. — Nr. 363, 365, 371, 376.

Rhopalodia gibberula var. **Van Heurckii**, forma β, γ O. Müller.

O. Müller, El Kab. S. 293, t. 11, 6; Schm. A. t. 255, 13—21; t. 265, 14.

Lge. 34—44 μ. — Nr. 369, 375.

In Nr. 369 kommen auch schmale Formen = Schm. A. t. 253, 32, 33 vor, die von Brun als *Rhopalodia gibberula* var. *rupestris* Grun. bezeichnet werden. Diese Form hat aber keine ventral verbogenen Pole. —

Fricke hält die Schm. A. t. 255, 13—21 abgebildeten Formen für *Rhopal. gibba* var. *producta* Grun. = V. H. t. 32, 12, 13.

Nitzschioideae-Nitzschieae Schütt, Bac. S. 142.

Nitzschia Hassal.

Untergattung Nitzschia Hassal.

Sectio Bilobatae Grun.

Nitzschia bilobata W. Sm.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 80; Sm. Syn. I, S. 42, t. 45, 113; V. H. S. 175, t. 60, 1.

Var. **minor** Grun.

V. H. t. 60, 2, 3.

Lge. 58 μ. — Nr. 369.

Sectio Grunowia (Rbh.) Grun.

Nitzschia denticula Grun.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 82; V. H. S. 175, t. 60, 10; Types Nr. 384; *Denticula obtusa* Kütz. Bac. t. 17, 14?; *Dent. Kützingii* Grun. Verh. 1862, S. 548, t. 12, 15.

Var. **Delognei** Grun.

V. H. S. 176, t. 60, 9.

Lge. 11—19 μ. — Nr. 369.

Nitzschia sinuata (W. Sm.) Grun.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 82; V. H. S. 176, t. 60, 11; Types Nr. 385; *Denticula sinuata* Sm. Syn. I, S. 21, t. 34, 295.

Lge. 13—19 μ. — Nr. 369.

Sectio Dissipatae Grun.

Nitzschia dissipata (Kütz.) Grun.

Cl. u. Gr. Arkt. S. 90; V. H. S. 278, t. 63, 1; *Synedra dissipata* Kütz. Bac. S. 64, t. 14, 3; t. 30, 53; Cl. u. M. D. Nr. 137.

Lge. 39 μ. — Nr. 365.

Var. **media** (Hantzsch) Grun.

V. H. S. 178, t. 63, 2, 3; *Nitzschia media* Cl. u. Gr. arkt. D. S. 90.

Lge. 41—51 μ. — Nr. 363, 365, 375.

Sectio Sigmoideae Grun.

Nitzschia sigmoidea (Ehr.) W. Sm.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 90; Sm. Syn. I, S. 38, t. 13, 104; V. H. S. 178, t. 63, 5—7. Truau, Ast. S. 73, t. 7, 19; *Syn. sigmoidea* Kütz. Bac. S. 67, t. 4, 36, 37; Types Nr. 392.

Lge. 203 μ. — Sm. Syn. t. 13, 104 *β*. — Nr. 371.

Sectio Spectabilis Grun.

Nitzschia spectabilis (Ehr.) Ralfs.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 92; V. H. S. 180, t. 67, 8, 9: *Syn. spect.* Kütz. Bac. S. 67, t. 28, 37; Pant. Balat. S. 112, t. 10, 258.

Lge. 197—283 μ. — Nr. 371.

Sectio Linearis Grun.

Nitzschia linearis (Ag.) W. Sm.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 93; Sm. Syn. S. 39, t. 13, 10; Suppl. t. 31, 10; V. H. S. 181, t. 67, 13—15; Cl. u. M. D. Nr. 176; *Syn. praemorsa* Kütz. Bac. S. 66, t. 28, 35.

Lge. 95—131 μ. — Nr. 363, 365, 369, 372.

Var. **tenuis** (W. Sm.?) Grun.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 93; V. H. S. 181, t. 67, 16; Types Nr. 406; *Nitzschia tenuis* W. Sm. Syn. I, S. 40, t. 13, 111.

Lge. 72—105 μ. — Nr. 363, 365, 369.

Nitzschia vitrea Norm.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 93; V. H. S. 181, t. 67, 10—11; Types Nr. 402.

Var. **recta** (Hantzsch).

V. H. S. 182, t. 67, 17—18; *N. recta* Cl. u. Gr. arkt. D. S. 94.

Lge. 53—68 μ. — Nr. 363, 372, 375.

Sectio Lanceolatae Grun.

Nitzschia subtilis (Kütz.) Grun.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 95; V. H. S. 183, t. 68, 7, 8.

Var. **paleacea** Grun.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 95; V. H. S. 183, t. 68, 9, 10.

Lge. 26—51 μ. — Nr. 363.

Nitzschia intermedia Hantzsch.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 95: V. H. t. 69, 10, 11.

Lge. 68—90 μ. — Nr. 365, 375.

Nitzschia palea (Kütz.) W. Sm.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 96; Sm. Syn. II, S. 89; Grun. Verh. 1862, S. 579, t. 12, 3; Pfitzer, Bac. S. 96, t. 6, 10, 12; V. H. S. 183, t. 69, 22 b u. c; *Syn. palea* Kütz. Bac. t. 3, 27; t. 4, 47; *N. minuta* Grun. Verh. 1862, S. 578, t. 12, 2; V. H. t. 69, 23.

Lge. 23—66 μ. — Nr. 365, 375, 378, 380.

Nitzschia amphileia Grun.

Cl. u. Gr. Arkt. D. S. 98; Grun. Verh. 1862, S. 574, t. 12, 23; V. H. S. 184, t. 68, 15—17; Types Nr. 408.

Lge. 44 μ. — Nr. 372.

Var. **acutiuscula** Grun.

Cl. u. Gr. arkt. D. S. 98: V. H. t. 68, 19, 20, 21.

Lge. 18—32 μ. — Nr. 363, 372, 375.

Nitzschia Frauenfeldii Grun.

Cl. u. Gr. arkt. D. S. 98: V. H. t. 68, 18: *Bacillaria Frauenf.* Grun. Verh. 1862, S. 584, t. 12, 1.

Lge. 36 μ. — Nr. 376.

Untergattung Hantzschia Grun.

Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grun.

Toni, Syll. S. 561; Cl. u. Gr. Arkt. Diat. S. 103; Grun. Frz. Jos. Ld. S. 47: V. H. Syn. S. 168, t. 56, 1, 2: V. H. Typ. Nr. 367; Perag. France S. 257, t. 71, 14; var.? *minor* t. 71, 13: *Eunotia amph.* Kütz. Bac. t. 29, 44; 30, 1: *Nitzschia amph.* W. Sm. Syn. I, t. 13, 105.

Lge. 42—62 μ; Br. 8—10 μ. — Nr. 376, 378.

Forma capitata n. f. (Taf. II, Fig. 26).

Valva linear mit keilförmig verdünnten, kopfförmigen Polen. Dorsale Linie schwach gekrümmt, ventrale stärker konkav. Kielpunkte 8, Streifen sehr zart punktiert 20—22 auf 10 μ.

Lge. 33—56 μ; Br. 6 μ. — Nr. 363, 369, 371, 372, 376.

Nicht zu verwechseln mit var. *capitata* Pant.: s. diese.

Var. **recta** n. v. (Taf. II, Fig. 27).

Valva linear, mit verdünnten, kopfförmigen, etwas dorsal verbogenen oder mit gerade vorgezogenen, schnabelförmigen Polen. Dorsale und ventrale Linie gerade. Kielpunkte 8, Streifen sehr zart punktiert, 20—22 auf 10 μ.

Lge. 32—49 μ; Br. 7—8 μ. — Nr. 363, 365.

Diese Varietät zeichnet sich durch die geraden oder sogar in umgekehrtem Sinne ganz schwach verbogenen (dorsal konkav, ventral konvex) Seitenlinien aus. Eine ähnliche Form beschreibt Grunow (Foss. Diat. Öst. S. 140, t. 29, 23) als *Hantzschia? dubravicensis*; sie unterscheidet sich aber von var. *recta* durch den ausgebildeten Mittelknoten, die weiter entfernten Kielpunkte 5, und Streifen 16 auf 10 μ. Auch *Nitzschia commutata* Grun. hat einige Ähnlichkeit, ist aber länger und breiter, 50—70 : 12—17 μ und hat einen Zentralknoten.

Var. **capitellata** Grun? (Taf. II, Fig. 28).

Valva linear mit keilförmig verdünnten, kopfförmigen Polen. Dorsale Linie gerade, ventrale schwach konkav. Kielpunkte 4—6, die beiden mittleren entfernter: Streifen 16—19 auf 10 μ, die beiden mittleren entfernter und etwas stärker punktiert.

Lge. 74—93 μ; Br. 6,5—8,5 μ. — Nr. 365, 376.

Grunow (Cl. u. Grun. Arkt. Diat. S. 103) führt die Varietät ohne Abbildung an; er sagt nur, sie unterscheide sich von seiner Varietät *amphi-*

lepta (Micr. Journ. 1880, S. 397, t. 12, 8) nur durch die kopfförmig verdickten Pole und etwas engere Querstreifen. Var. *amphilepta* ist 50—100 μ lang, 5—7 μ breit, Kielpunkte 6—8, Streifen 12—16 μ auf 10 μ: nach der Zeichnung besitzt sie einen breiteren Mittelknoten, Fig. 8*a*, von dem Grunow in der Diagnose aber nichts erwähnt. Von var. *capitellata* sagt er ferner (Grun. Frz. Jos. Ld. S. 48), die Querstreifen seien etwas stärker punktiert. Nach diesen Angaben dürfte die Form von Patagonien vielleicht zu var. *capitellata* Grun. zu ziehen sein.

Pantocsek (Balat. S. 104, t. 9, 243) beschreibt eine ähnliche Form als var. *capitata*. Lge. 72 μ, Br. 8,1 μ, Kielpunkte 6, aber nur 13 Streifen auf 10 μ für diese Varietät, die daher mit var. *capitellata* nicht identisch zu sein scheint. — E. Oestrup (Ferskvands Diat. fra Ost Gronland, S. 276, t. 1, 8) fand eine Form, die er var. *leptocephala* benennt. Dieselbe hat 7—8 Kielpunkte und 15—16 Streifen auf 10 μ, ist 80 μ lang, besitzt aber nach der Zeichnung einen Mittelknoten. Diese Varietät steht jedenfalls der Grunowschen var. *amphilepta* sehr nahe, wenn sie nicht mit ihr identisch ist.

Var. **major** Grun.

Toni, Syll. S. 563; V. H. S. 169, t. 56, 3, 11; Grun. Frz. Jos. Ld. S. 48; Perag. France II, S. 275, t. 71, 15.

Kielpunkte 5—6 μ, Streifen 11—12 μ auf 10 μ.

Lge. 92—127 μ; Br. 14—18 μ. — Nr. 372, 376.

Var. **vivax** (Hantzsch) Grun.

Toni, Syll. S. 562; Cl. u. Gr. Arkt. Diat. S. 103: V. H. S. 169, t. 56, 5, 6; Grun. Frz. Jos. Ld. S. 48; Perag. France II, S. 276, t. 71, 16; *Nitzschia vivax* Hantzsch, nec W. Sm.

Lge. 68—76 μ; Br. 8 μ. — Nr. 369, 376.

Var. **hyperborea** Grun.

Toni, Syll. S. 562; Grun. Frz. Jos. Ld. S. 47, t. 1, 59.

Streifen 13—14 auf 10 μ. Lge 107 μ, Br. 16 μ; etwas breiter als Grunows Form, die 14 μ breit ist. — Nr. 376.

Var. **hyperborea** forma **crassa** n. f. (Taf. II, Fig. 29).

Valva etwas stärker gekrümmt mit keilförmig verdünnten, fast kopfförmigen Polen. Kielpunkte 6—8 auf 10 μ, die mittleren etwas entfernter; Streifen 14, nach den Polen zu 17 auf 10 μ, die mittleren entfernter, zart punktiert. Lge. 60 μ, Br. 11 μ. — Nr. 376.

Hantzschia elongata (Hantzsch) Grun.

Toni, Syll. S. 563; Cl. u. Grun. Arkt. Diat. S. 104; V. H. S. 169, t. 56, 7, 8.

Streifen 16—18 auf 10 μ; Lge. 283 μ; Br. 12 μ. — Nr. 371.

Var. **linearis** n. var. (Taf. II, Fig. 30).

Valva linear, schwach gebogen, mit verdünnten keilförmigen und kopfförmigen Polen. Kielpunkte etwas verlängert, die mittleren ent-

fernter, 8 auf 10 μ; Streifen 14 auf 10 μ, die mittleren entfernter und stärker.

Lge. 143—172 μ; Br. 10—12 μ. — Nr. 376.

Wegen ihrer Länge und der Andeutung eines Mittelknotens stelle ich diese Form zu *H. elongata*, von der sie vorzugsweise durch die entfernter stehenden Streifen und die fast gerade Gestalt abweicht. Die stärker punktierten und entfernter stehenden Streifen würden besser mit den großen Formen von var. *rupestris* übereinstimmen, doch erwähnt Grunow keinen Mittelknoten bei dieser Varietät; auch die Abbildung V. H. t. 56, 10 zeigt keinen solchen. Diese Varietät ist mir leider nicht zugänglich gewesen.

Hantzschia Borgei n. sp. (Taf. II, Fig. 31, 32).

Valva breit, zuweilen schwach gebogen, mit stark verdünnten, wenig vorgezogenen stumpfen Polen. Dorsale Linie nach den Polen zu steil abfallend: der Habitus der Valva daher hochschultrig; ventrale Linie mehr oder weniger gekrümmt. Kielpunkte etwas verlängert, 5—6 auf 10 μ; Streifen sehr eng und zart punktiert, über 20 auf 10 μ; der mittlere nicht durchlaufend.

Lge. 58—91 μ; Br. 13—16 μ. — Nr. 376.

Aus Fig. 32 ist die Rhaphestruktur ersichtlich. Der Bau entspricht der Kanalrhaphe der Surirellen, insbesondere *Surirella spiralis* (O. Müller, Ortsbewegung III, S. 56, t. 3, 3, Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XIV). Die Rhaphe verläuft auf einem Kiel, einem Kanal, der durch Röhrchen mit dem Zellinnern kommuniziert. Die Röhrchen liegen durch Zwischenstücke von einander getrennt, nicht so dicht bei einander wie bei den Nitzschien. Die Streifen der Valva reichen nur bis zum Fußende des Kiels. Das Bruchstück ist halb nach links gewendet, daher Kiel und Streifen der linken Seite in Projektion erscheinen.

Var. **rostellata** n. v. (Taf. II, Fig. 33).

Valva stärker verbogen mit verdünnten, schnabelförmig vorgezogenen, abgerundeten Polen. Dorsale Linie konvex, weniger steil abfallend; ventrale stärker konkav. Kielpunkte verlängert 6—8; Streifen über 20 auf 10 μ, äußerst zart punktiert.

Lge. 85 μ, Br. 14 μ. — Nr. 371.

Hantzschia crassa (Pantocsek, Balat. S. 105, t. 9, 245) besitzt eine ähnliche Gestalt, aber weiter in die Schale vordringende Kielpunkte und nach der Diagnose, nicht aber nach der Abbildung, viel weiter stehende Streifen, 10 auf 10 μ.

Surirelloideae-Surirelleae Schütt, Bac. S. 145.

Cymatopleura W. Sm.

Cymatopleura solea (Bréb.) W. Sm.

Sm. Syn. I, S. 36, t. 10, 78; Perag. France S. 259, t. 68, 7, 8; Truan,

Ast. II, S. 249, t. 2, 3; *Surirella Solea* Kütz. Bac. S. 60, t. 3, 61; *Cymb. librile* Pant. Balat. S. 117, t. 11, 277.

Lge. 73—131 μ. — Nr. 363, 365, 371, 376, 378.

In Nr. 376 nähern sich einzelne Individuen der var. *subconstricta* O. Müll. Nyassald. I, S. 23.

Surirella Turp.

Sectio Eusuriraya F. Sch.

1. Mit isopoler Apikalachse.

Surirella (bifrons var.?).

Valva elliptisch; Rippen breit und faltig, 1,8—2 auf 10 μ.

Lge. 108—124 μ; Br. 32—35 μ. Verhältnis der Breite zur Länge 1 : 3—3,5. — Nr. 372.

Steht zwischen den Figuren Sch. A. t. 23, 2 (*Sur. bifrons*) und t. 21, 15. (Aus der arktischen Region stammend, von Schmidt als unbestimmt bezeichnet.) Letztere Figur ist breiter, 160 : 65 μ, und die Seitenlinien sind gewölbter; im übrigen stimmt sie mit der Form von Patagonien überein.

Surirella linearis Sm.

Forma lata subconstricta (Taf. II, Fig. 35).

Über *S. linearis* s. O. Müll., Nyassald. I, S. 29; Sm. Syn. I, S. 31, t. 8, 58; Sch. A. t, 23, 27.

Breiter als die typische Form. Rippen 2,5—3 auf 10 μ.

Lge. 52—56 μ; Br. 13 μ. Verh. der Br. zur Lge. 1 : 4. — Nr. 372.

Surirella angusta Kütz.

Kütz. Bac. S. 61, t. 30, 52; Sm. Syn. I, S. 34, t. 31, 260; V. H. t. 73, 13; Sch. A. t. 23, 39—41; *Sur.* (*ovalis* var.) *angusta* Perag. France S. 258, t. 67, 20.

Lge. 33—51 μ; Br. 7—8 μ. — Nr. 363, 365, 380.

Die Abbildung V. H. t. 73, 13 ist wohl zu *Sur. apiculata* zu ziehen. Grunow betrachtet *Sur. apiculata* als Varietät von *Sur. angusta*.

Surirella apiculata W. Sm.

Sm. Syn. II, S. 88; Sch. A. t. 23, 34, 35; Perag. France S. 259, t. 66, 21, 22; Pantocs. Balat. S. 121, t. 11, 387; *Sur. angusta* var. *apiculata* Grun. Verh. 1862, S. 455, t. 10, 8.

Lge. 26—42 μ; Br. 6—8 μ. — Nr. 365, 371, 376.

Surirella bagualensis n. sp. (Taf. II, Fig. 36).

Valva linear elliptisch mit breiten, abgerundeten Polen. Rippen über $^1/_3$ auf der valvaren Zellwand vordringend, 4—5 auf 10 μ. Pseudorhaphe lanzettlich, hyalin.

Lge. 26 μ; Br. 9 μ. — Nr. 365.

Die Art ähnelt den Fig. Pantocseks Balat. t. 11, 284, 286, die er

als *Sur. minuta* bezeichnet: doch dringen deren Rippen viel weniger weit vor. Die isopolen Figuren PANTOCSEKS stellen aber auch nicht *Sur. minuta* Bréb. dar, weil diese heteropol ist. Eher ist *Sur. bagualensis* mit *Sur. Széchenyii* Pant. Balat. S. 121, t. 14, 310 in Verbindung zu bringen, doch ist letztere größer und besitzt engere Rippen.

2. Mit heteropoler Apikalachse.

Surirella splendida (Ehr.) Kütz.

Kütz. Bac. S. 62, t. 7, 9; Sm. Syn. I, S. 32, t. 8, 62; Sch. A. t. 22, 15—17; Pant. Balat. S. 124, t. 12, 290, 291; Perag. France S. 255, t. 67, 6; *Sur. robusta* var. *splendida* forma *minor* V. H. S. 187, t. 72, 4.

Lge. 139—190 μ. — Nr. 371, 376.

Surirella tenera Greg.

M. J. IV, S. 10, t. 1, 38: Sch. A. t. 23, 7—9, 15—17: Perag. France S. 256, t. 67, 5; *Sur. robusta* var. *tenera* V. H. S. 187.

Nr. 372. Bruchstück.

Surirella striatula Turp.

Kütz. Bac. S. 62, t. 7, 6: Sm. Syn. I, S. 32, t. 9, 64; V. H. S. 187, t. 72, 5; Sch. A. t. 24, 17—20, 22; Parag. France S. 254, t. 68, 3.

Forma punctata (Taf. II, Fig. 39).

Perag. France S. 254, t. 68, 2; Sch. A. t. 24, 21.

Rippen flach, mehr oder weniger breit, kegelförmig, in der Mitte der Schalenfläche gerade, näher den Polen gekrümmt und stark divergierend, an den valvaren Rändern kopfförmig und ausgezackt, 1—1 $^1/_2$ auf 10 μ, die breitere Pseudorhaphe nicht erreichend. Schalenoberfläche mit warzenartigen Punkten, die auch die Pseudorhaphe bedecken. Die Punktierung ist zuweilen aber nur in den Interkostalräumen sichtbar, wie in Fig. 2 von Peragallo. Unter den Punkten sind Querstreifen vorhanden, die in der Apikalachse zusammenstoßen und in der breiteren Pseudorhaphe eine durchlaufende Linie bilden.

Lge. 124 μ; Br. 69 μ. — Nr. 365.

Surirella ovata Kütz.

Kütz. Bac. S. 62, t. 7, 1—4: Sm. Syn. II, S. 34, t. 9, 70: Sch. A. t. 23, 54, 55; t. 24, 11, 12; *Sur. ovalis* var. *ovata* V. H. S. 188, t. 73, 5—7: Perag. France S. 258, t. 67, 14, 15.

Lge. 93—127 μ: Br. 64—72 μ. — Nr. 381.

Forma minor Grun.

V. H. t. 73, 6.

Lge. 52 μ; Br. 36 μ. — Nr. 381.

Forma punctata.

Lge. 110 μ; Br. 56 μ. — Nr. 381.

Surirella minuta Bréb.

Sm. Syn. I, S. 34, t. 9, 73; Sch. A. t. 23, 42—48; *Sur. ovalis* var. *minuta* Perag. France S. 258, t. 67, 13; V. H. S. 189, t. 73, 9, 10, 14.

Lge. 26 μ; Br. 8 μ. — Nr. 365.

Surirella guatemalensis Ehr.

Ehr. Mikrogeol. t. 33, VI. 7; *Sur. cardinalis* Kitt. Sch. A. t. 21, 11—14?

Lge. 153 μ; Br. 89 μ. — Nr. 391.

Surirella patagonica n. sp. (Taf. II, Fig. 36).

Valva eiförmig mit breitem, abgerundetem Kopfpol und spitzem Fußpol. Rippen aus einer punktförmigen Doppelreihe bestehend, von der Pseudorhaphe ausstrahlend nach beiden polaren Enden stark divergierend, am Kopfpol gebogen. Den Rändern anliegend stark punktierte Kurzschleifen, 3—3,5 auf 10 μ. Pseudorhaphe eine durchgehende Linie. Zwischen den Rippen und in deren Richtung verlaufend zart punktierte Striae.

Lge. 47—51 μ; Br. 29—31 μ. — Nr. 385.

S. patagonica ähnelt *S. turbo* aus dem Nyassasee (O. Müll., Nyassald. I, S. 34, t. 2, 8), *S. turbo* ist aber isopol.

Surirella tuberosa n. sp.

Forma α. (Taf. II, Fig. 38).

Valva eiförmig, Kopfpol breit abgerundet, Fußpol spitzer. Rippen 1,5—2,5 auf 10 μ, nur wenig nach der Schalenmitte vordringend, nach den Polen zu divergierend, nach dem valvaren Rande eine runde Schleife bildend. Zwischenrippenräume breit. Auf der valvaren Zellhaut unregelmäßig verteilte, mehr oder weniger deutliche, in der Mitte kreisrunde Flecken, die eine schmale Pseudorhaphe freilassen.

Lge. 24—63 μ; Br. 14—22 μ. — Nr. 381, 385.

Forma β. (Taf. II, Fig. 37).

Rippen weiter nach der Mitte vordringend: Zwischenrippenräume enger, Randschleifen größer. Flecken schwerer sichtbar, aber regelmäßiger gestellt; zuweilen nicht vorhanden.

Lge. 46—57 μ; Br. 19—25 μ. — Nr. 385.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I u. II.

Tafel I.

Vergr. 1000; Nr. 18, 20, 21, 500.

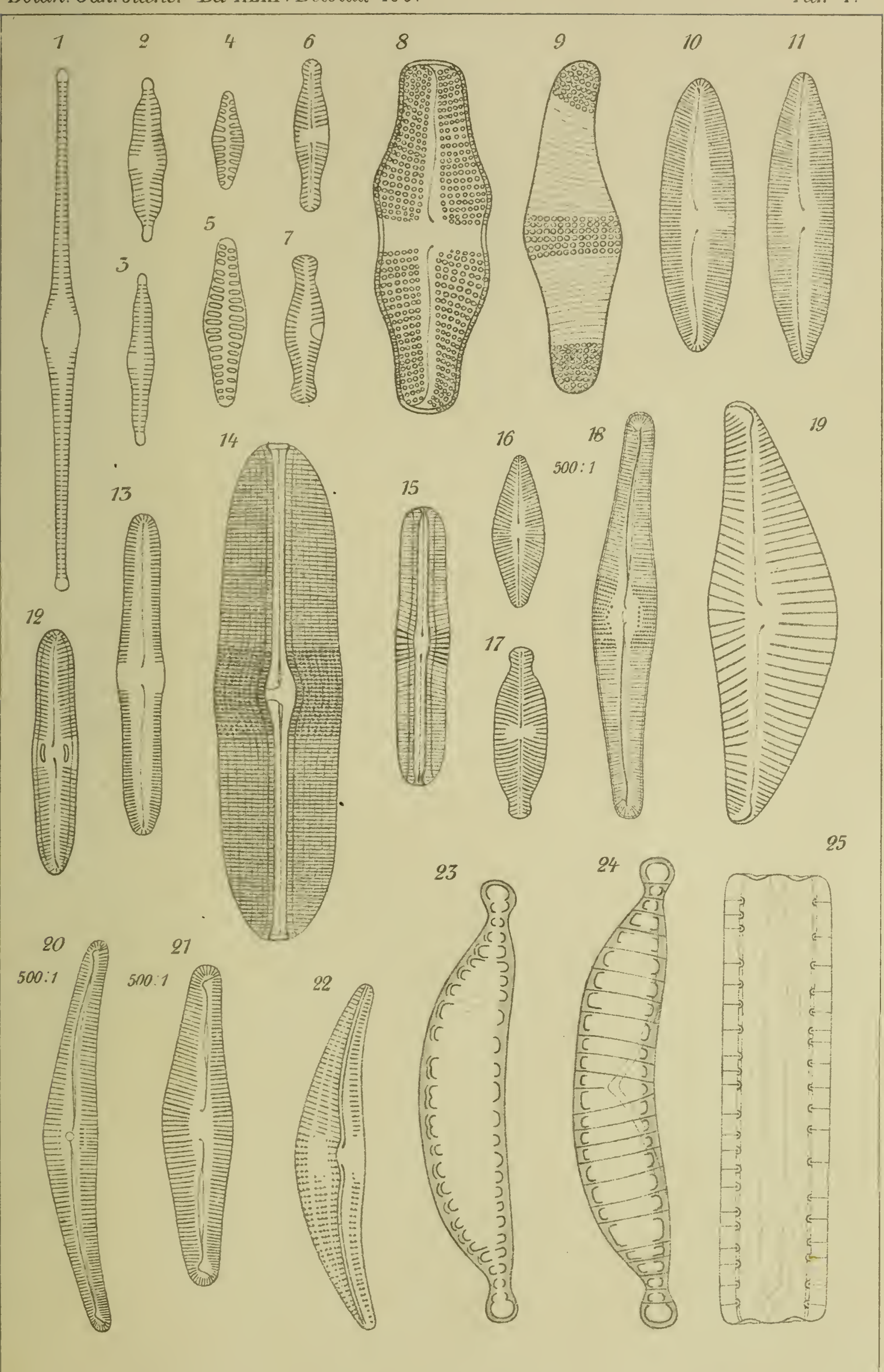
1. *Fragilaria patagonica* var. *rostrata* n. var. S. 5.
2, 3. *F. bidens.* Forma *minor* Grun. S. 5.
4, 5. *F. lancettula* Schum. S. 6.
6. *Achnanthes lanceolata* Bréb. var. *capitata* n. var. Unterschale. S. 8.
7. Dieselbe. Oberschale. S. 8.
8. *Achnanthes coarctata* var. *elineata* Lgst. S. 9.

9. *Achnanthes inflata* var. *sigmata* n. var.? S. 9.
10. *Caloneis silicula* var. *patagonica*. Forma *semiaperta*. S. 11.
11. *C. silicula* var. *patagonica* n. var. S. 11.
12. *C. nubicola* (Grun.) Cl. S. 12.
13. *C. silicula* var. *brevistriata* n. var. S. 11.
14. *Diploneis patagonica* n. sp. S. 13.
15. *D. linearis* n. sp. S. 13.
16. *Navicula cocconeiformis* Greg. S. 16.
17. *N. dicephala* (Ehr.) Sm. var.? S. 17.
18. *Cymbella Nordenskiöldii* n. sp. Vergr. 500. S. 25.
19. *C.* (*Encyonema*) *turgida* var. *obtusa* n. var. S. 25.
20. *C.* (*Encyonema*) *Wittrockii* n. sp. Vergr. 500. S. 26.
21. *C.* (*Encyonema*) *Borgei* n. sp. Vergr. 500. S. 26.
22. *Amphora ovalis* var. *libyca* Ehr. S. 27.
23. *Epithemia argoidea* n. sp. Copula. S. 29.
24. *E. argoidea* n. sp. Valva. S. 29 u. 30.
25. *E. argoidea* n. sp. Pleura. S. 29.

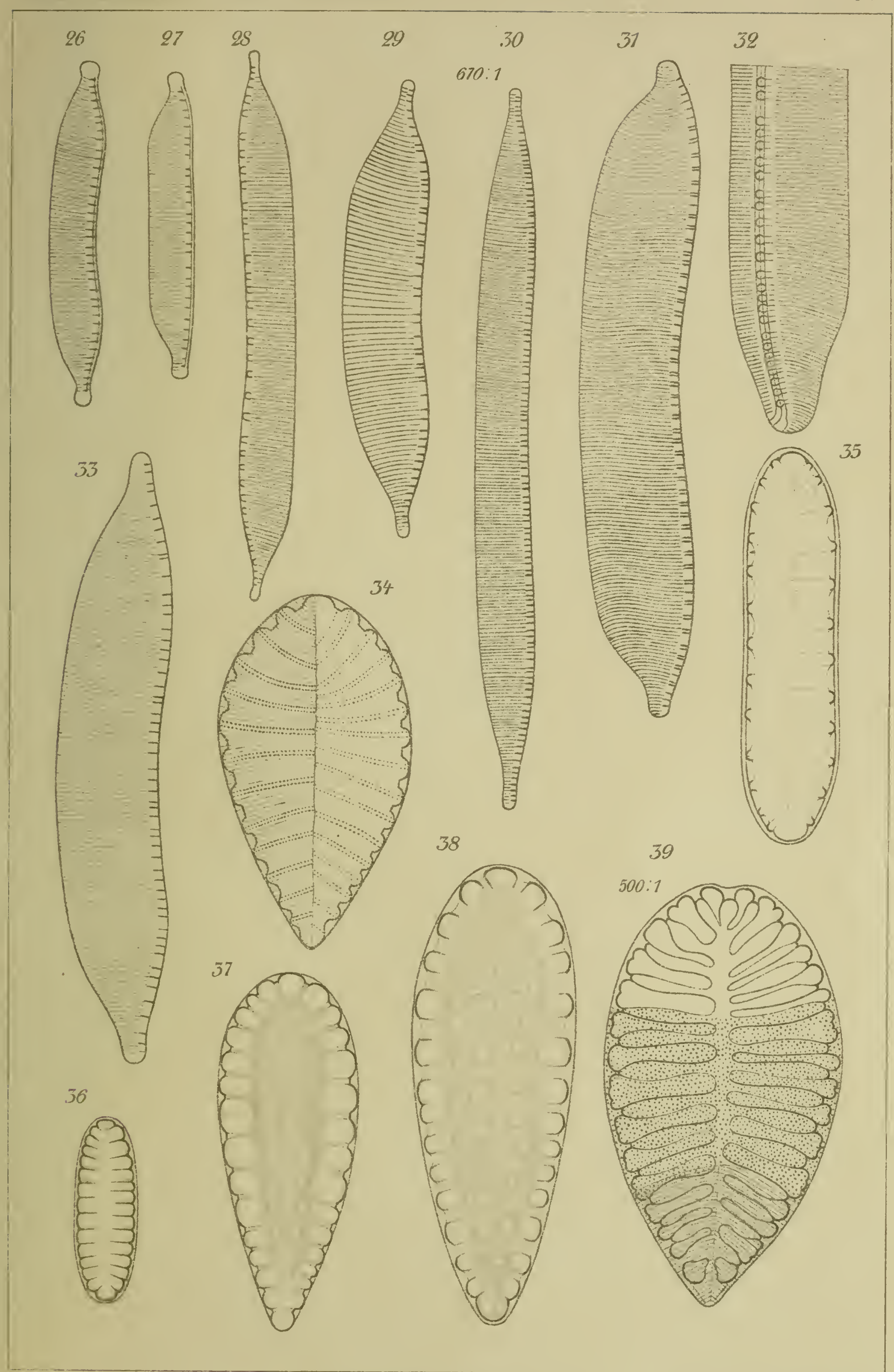
Tafel II.

Vergr. 1000. Fig. 30, 670.

26. *Hantzschia amphioxys*. Forma *capitata* n. f. S. 34.
27. *H. amphioxys* var. *recta* n. var. S. 34.
28. *H. amphioxys* var. *capitellata* Grun.? S. 34.
29. *H. amphioxys* var. *hyperborea* Grun. Forma *crassa* n. f. S. 35.
30. *H. elongata* var. *linearis* n. var. Vergr. 670. S. 35.
31. *H. Borgei* n. sp. S. 36.
32. Dieselbe. Rhaphestruktur. S. 36.
33. *H. Borgei* var. *rostellata* n. var. S. 36.
34. *Surirella patagonica* n. sp. S. 39.
35. *S. linearis*. Forma *lata subconstricta* n. f. S. 37.
36. *S. bagualensis* n. sp. S. 37.
37. *S. tuberosa* n sp. Forma β. S. 39.
38. *S. tuberosa* n. sp. Forma α. S. 39.
39. *S. striatula* Turp. Forma *punctata* n. f. S. 38.



Müller gez. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. Lith. Anst. v. Johannes Arndt, Jena.



Müller gez. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig Lith. Anst. v. Johannes Arndt, Jena.